MASTERPACT NT

Hochleistungsschalter für Niederspannungsnetze

Bedienungshandbuch
ZXBHNT

Eine Marke von Schneider Electric

Merlin Gerin

Bedienungshandbuch der Leistungsschalter

Masterpact NT

Identifikation des Masterpact **2**

Aufbau des Masterpact **4**

Bedienung des Masterpact **8**
Bedeutung der Schaltstellungs- und Speicherzustandsanzeigen 8
Spannen des Masterpact 9
Einschalten des Leistungsschalters 10
Ausschalten des Leistungsschalters 11
Rückstellen nach einer Störung 12
Abschließen der Bedienungstasten 13

Bedienung der Einschubkassette des Masterpact-Einschubschalters **16**
Stellungen des Leistungsschalters 16
Trenn-, Test- oder Betriebsstellung 17
Eindeutige Zuordnung eines Masterpact-Leistungsschalters zu einer Einschubkassette 20
Verriegelung der Schaltschranktür 21
Verriegelung der Stellungen der Einschubkassette 22
Verriegelung der Berührungsschutzklappen 25

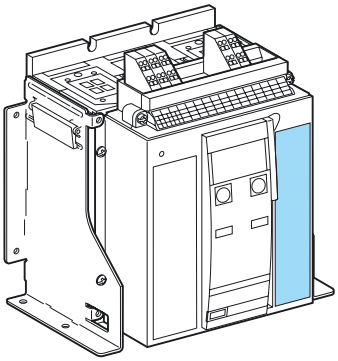
Hilfsstromkreise des Masterpact **26**
Zuordnung der Anschlussklemmen 26
Funktion 27
Schaltpläne 28

Zusatzausrüstungen des Masterpact **30**
Überstromauslösesystem Micrologic 30
Meldeschalter 31
Zusatzausrüstungen für die Fernbetätigung des Schalters 33
Mechanische Zusatzausrüstungen des Schalters 36
Zusatzausrüstungen der Einschubkassette 38

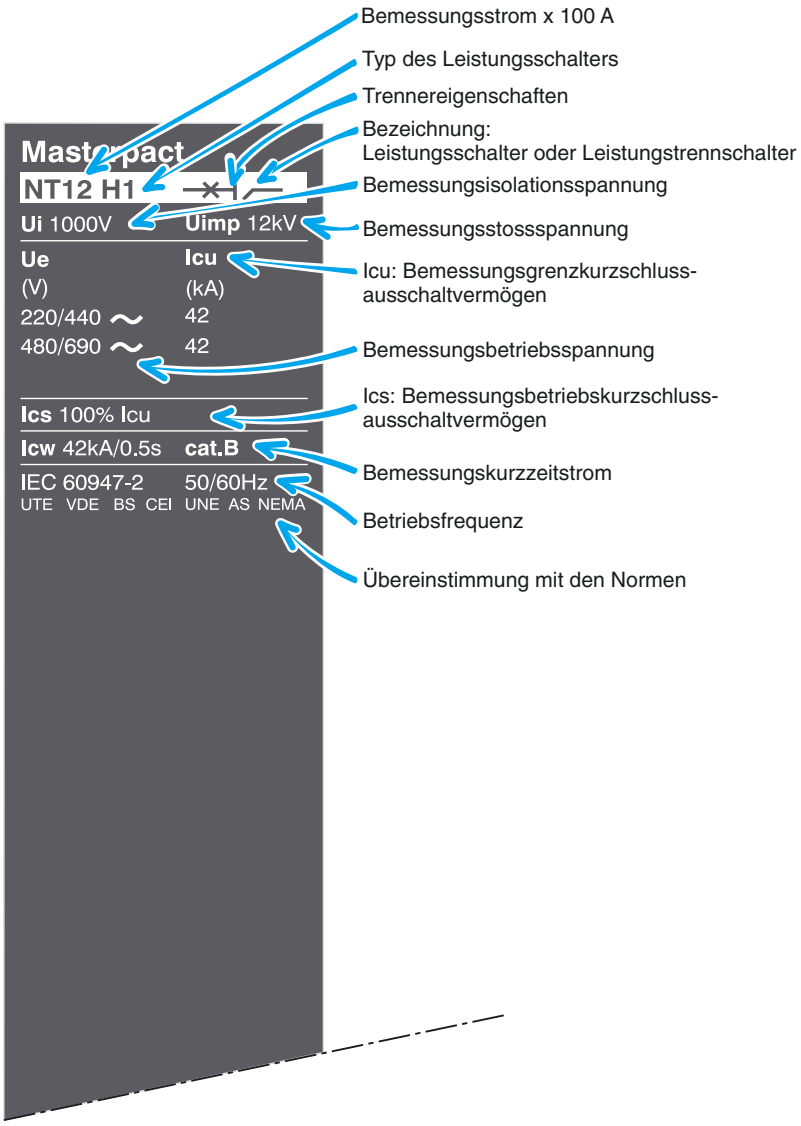
Inbetriebnahme des Masterpact **40**
Inbetriebnahmeprozedur 40
Maßnahmen nach dem Auslösen eines Leistungsschalters 41

Überprüfung der Leistungen des Masterpact **42**
Empfohlenes Wartungsprogramm 42
Ausführen der Wartungsmaßnahmen 43
Bestellen der Ersatzteile 44
Problembehebung: Diagnose und Lösungen 46

Betriebsbedingungen des Masterpact **48**

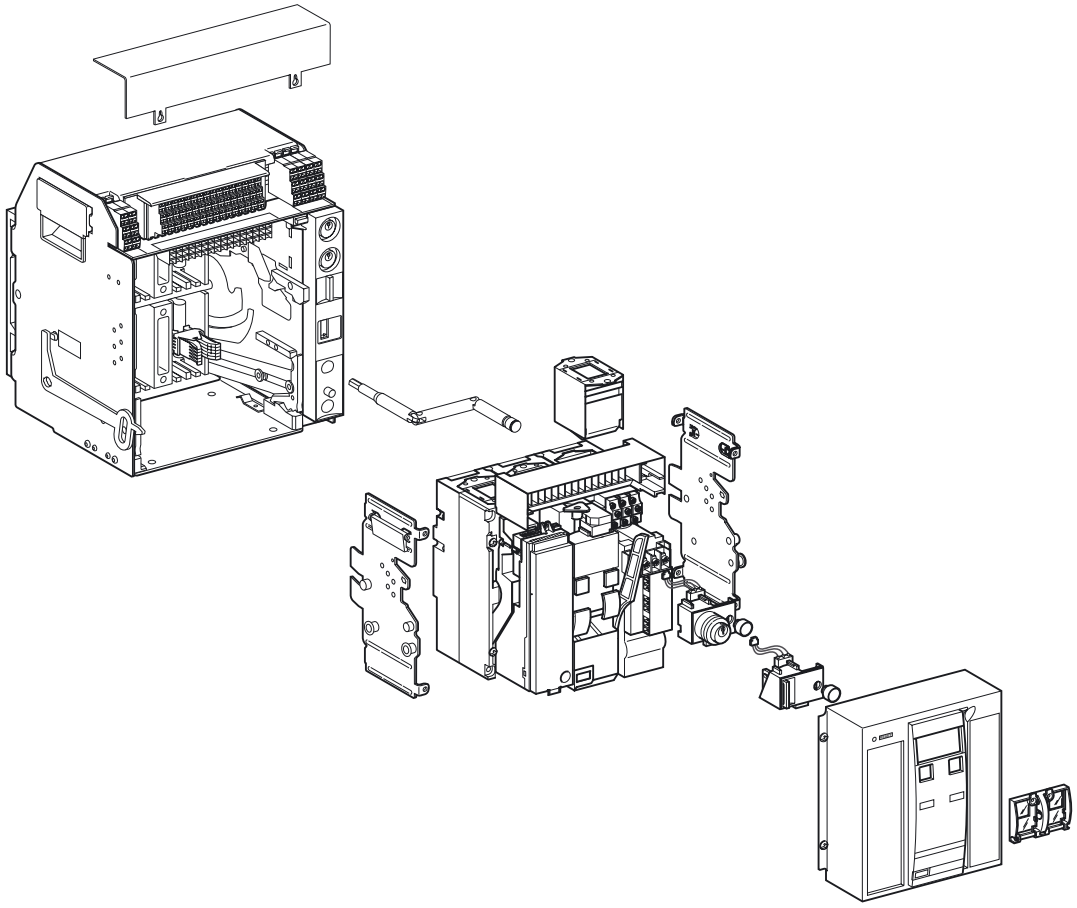


Leistungsschild

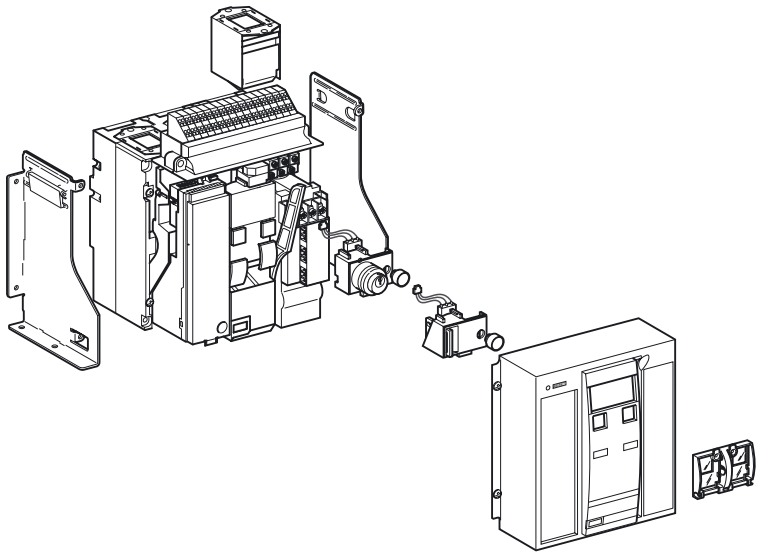


Masterpact ist als Schalter in Einschubtechnik oder in Festeinbau lieferbar.
Je nach Ausführung sind zur Montage entweder eine Einschubkassette oder Befestigungswinkel erforderlich.

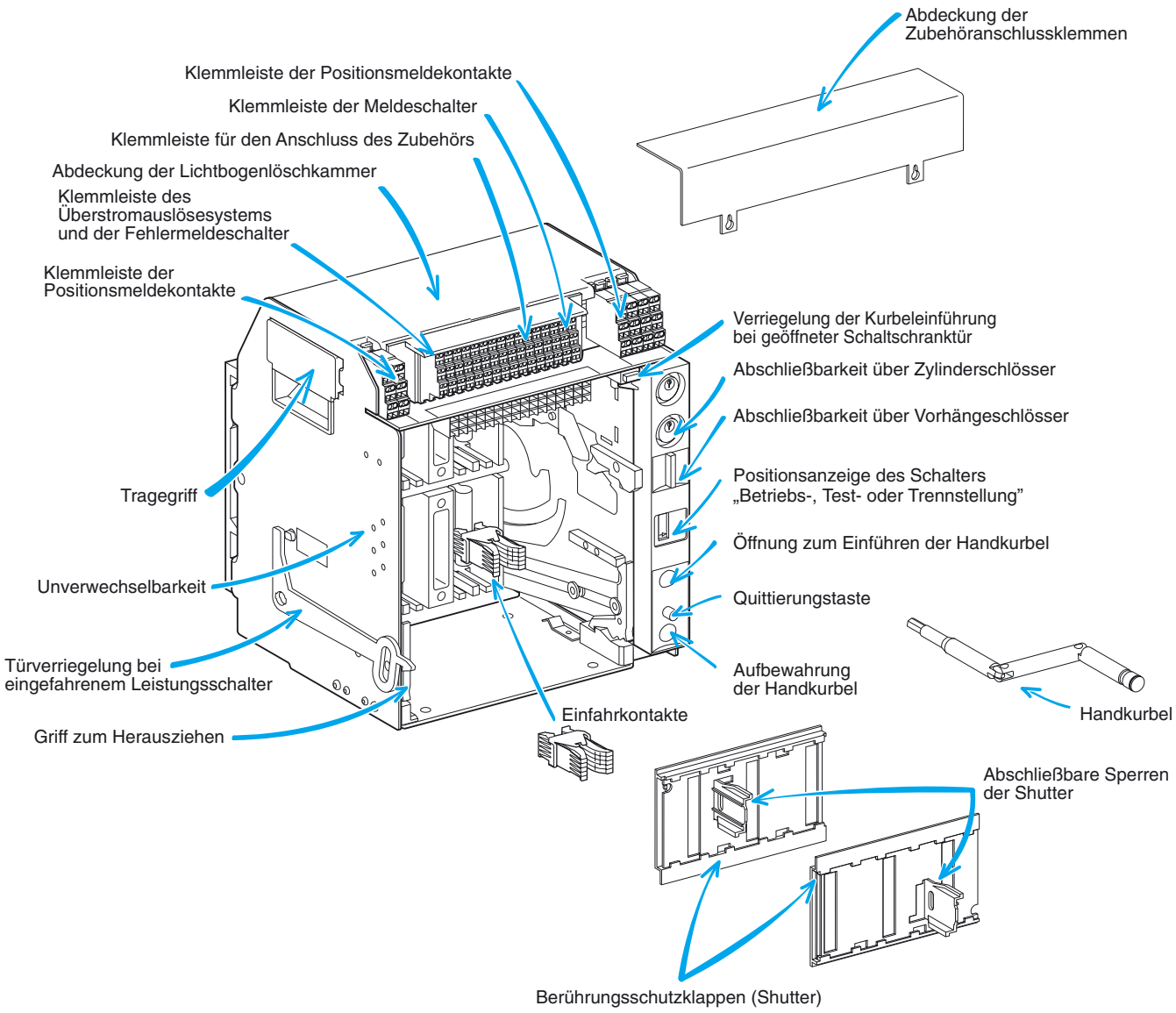
Schalter in Einschubtechnik



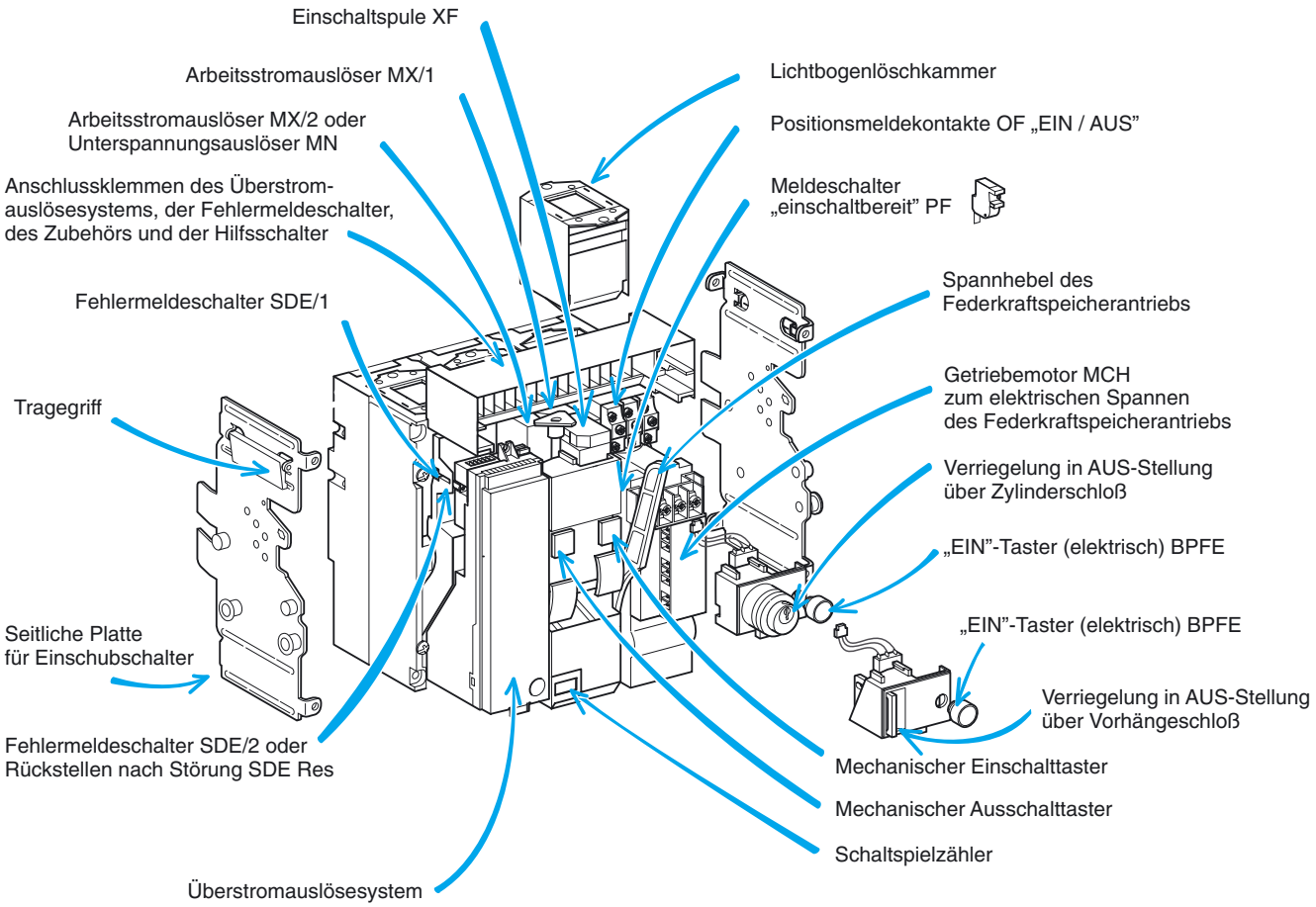
Schalter in Festeinbau



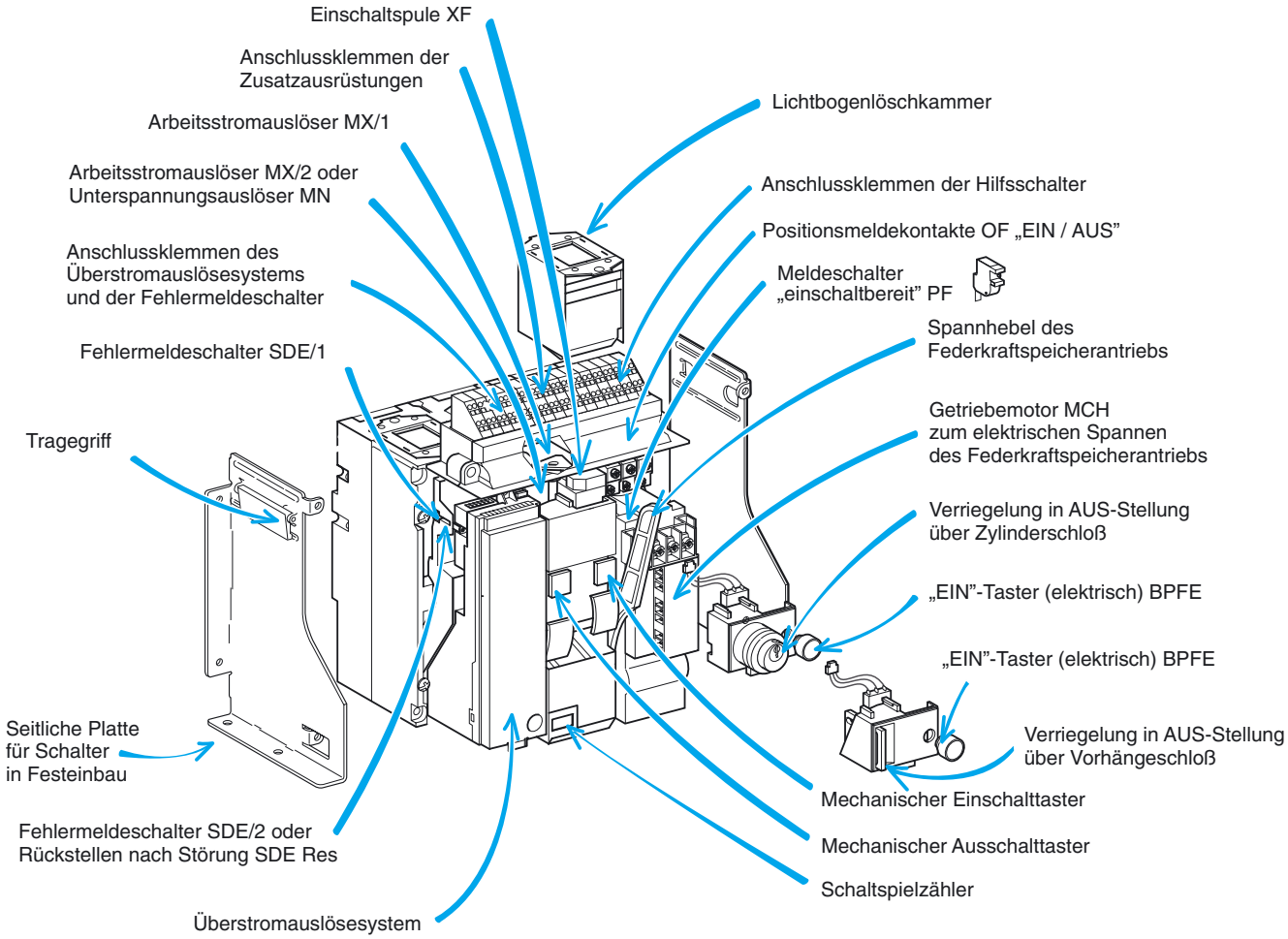
Einschubkassette



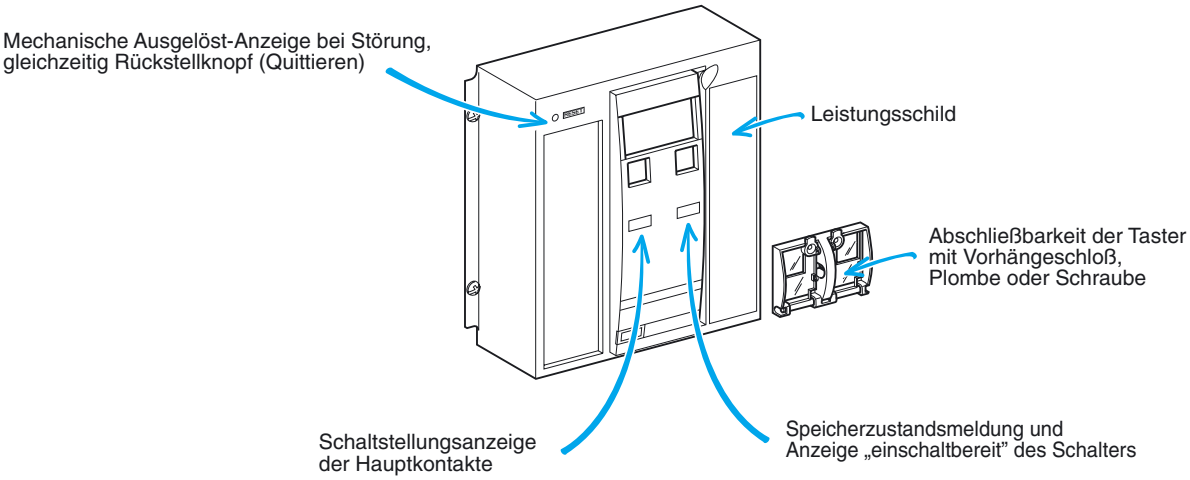
Einschubschalter



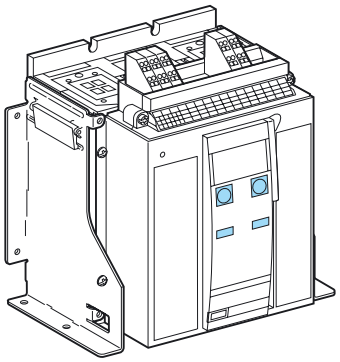
Schalter in Festeinbau



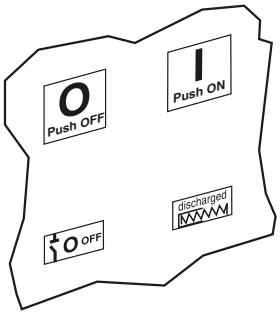
Frontabdeckung


Mechanische Ausgelöst-Anzeige bei Störung, gleichzeitig Rückstellknopf (Quittieren)
Leistungsschild
Abschließbarkeit der Taster mit Vorhängeschloß, Plombe oder Schraube
Schaltstellungsanzeige der Hauptkontakte
Speicherzustandsmeldung und Anzeige „einschaltbereit” des Schalters

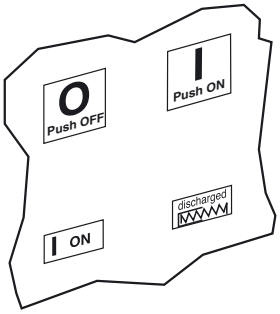
Bedeutung der Schaltstellungs- und Speicherzustandsanzeigen



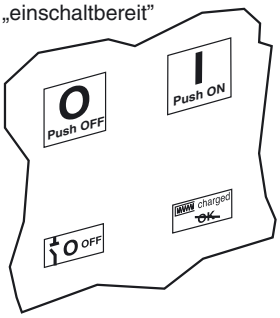
Schalter AUS, Speicher leer



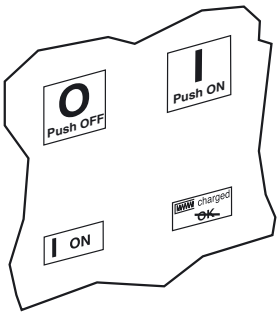
Schalter EIN, Speicher leer



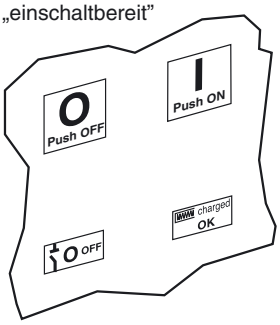
Schalter AUS, Speicher gespannt, nicht „einschaltbereit”



Schalter EIN, Speicher gespannt

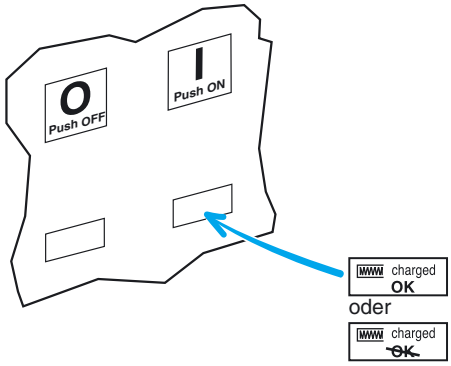


Schalter AUS, Speicher gespannt, „einschaltbereit”



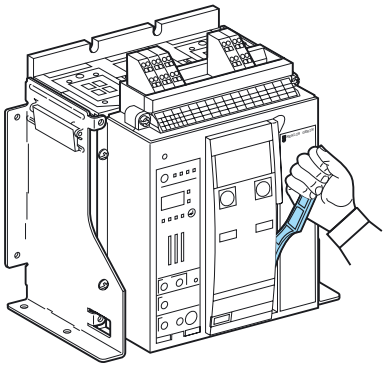
Spannen des Masterpact

Nach jedem Spannen befinden sich die Anzeigen in folgendem Zustand:

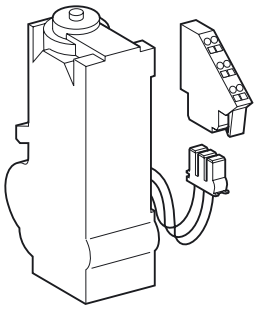


Zum Spannen des Leistungsschalters muss dem Federkraftspeicherantrieb die für jeden Einschaltvorgang notwendige Energie zugeführt werden. Dies kann über die Handbetätigung oder den auf Wunsch erhältlichen Motorantrieb erfolgen.

Spannen von Hand:
Den Handgriff ca. 6 mal vollständig betätigen, bis ein „Klacken” hörbar ist.



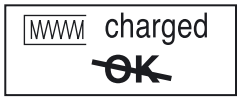
Automatisches Spannen:
Wenn der Motorantrieb MCH eingebaut ist, wird der Speicher automatisch nach jedem Einschaltvorgang gespannt.



Einschalten des Leistungsschalters

Schalter „einschaltbereit”

Schalter nicht „einschaltbereit”



Voraussetzungen für das Einschalten

Das Einschalten ist nur möglich, wenn der Schalter „einschaltbereit” ist.
Dazu müssen gleichzeitig folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

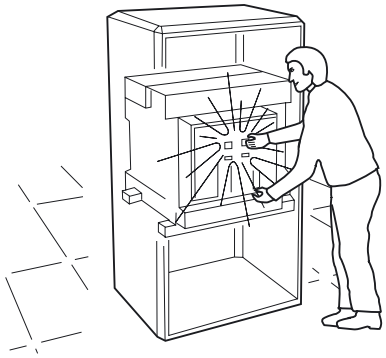
- Schalter in AUS-Stellung
- Speicher gespannt
- kein Ausschaltbefehl.

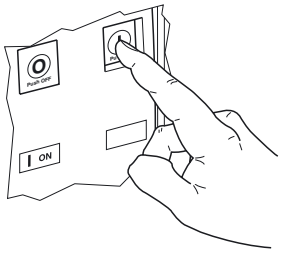
Wenn der Schalter bei Erteilen eines Einschaltbefehls nicht „einschaltbereit” ist, schaltet er nicht ein.

Einschalten des Leistungsschalters

Mechanisches Einschalten am Gerät

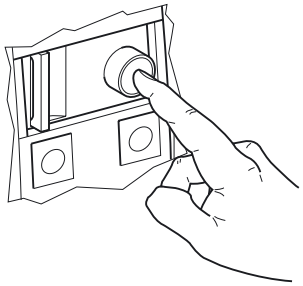
Den mechanischen Einschalttaster betätigen.



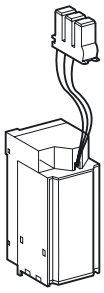


Elektrisches Einschalten am Gerät

BPFE



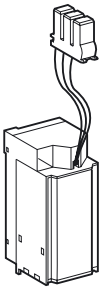
XF



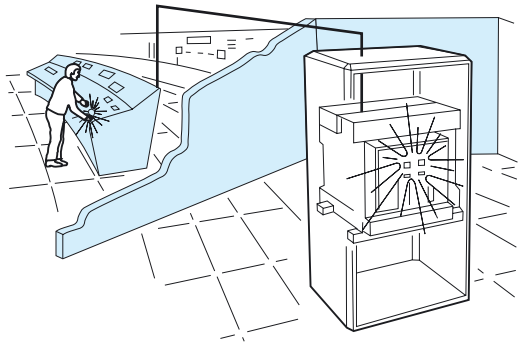
Den elektrischen Einschalttaster betätigen. Über die Einschaltspule XF wird der Leistungsschalter am Gerät eingeschaltet.

Fernbetätigtes Einschalten

XF



Über die Einschaltspule XF kann der Leistungsschalter fernbetätigt eingeschaltet werden.

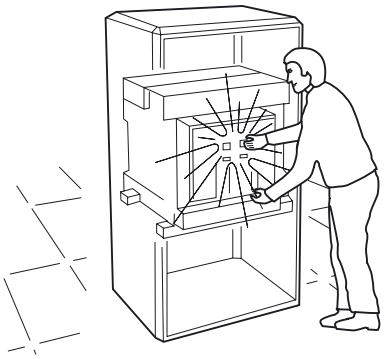


Pumpverhinderung

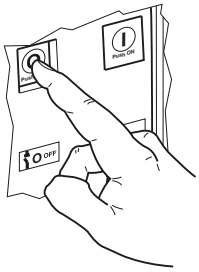
Die mechanische Pumpverhinderung vermeidet, daß ein Schalter, dem gleichzeitig Einschalt- und Ausschaltbefehle gegeben werden, diese Befehle endlos ausführt.

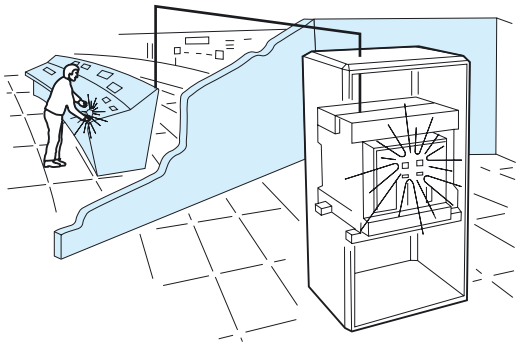
Daher bleibt der Schalter bei permanentem Einschaltbefehl nach dem Ausschalten solange offen, bis der Einschaltbefehl unterbrochen wird. Bei einem neuen Einschaltbefehl erfolgt dann das Einschalten. Dieser neue Befehl ist nicht erforderlich, wenn die Einschaltspule in Reihe mit einem Meldekontakt „einschaltbereit” PF geschaltet wird.

Ausschalten des Leistungsschalters



Ausschalten am Gerät
Den Ausschalttaster betätigen.

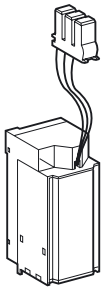




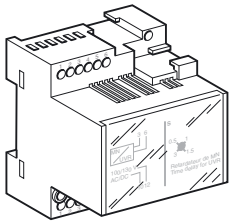
Fernbetätigtes Ausschalten
Das Ausschalten ist möglich über:
- entweder einen oder zwei Arbeitsstromauslöser MX1 und MX2
- oder einen Unterspannungsauslöser MN
- oder einen abfallverzögerten Unterspannungsauslöser MNR.

Über diese elektrischen Hilfsauslöser kann der Leistungsschalter fernbetätigt ausgeschaltet werden.

MX1, MX2, MN



MN mit Abfallverzögerung

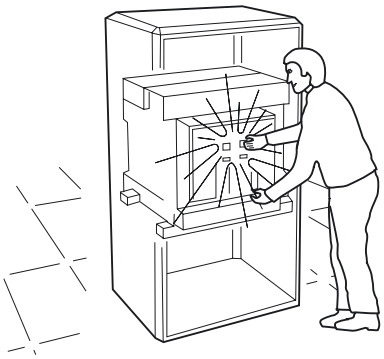


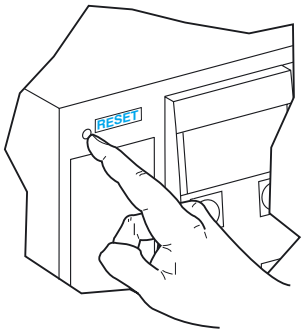
Rückstellen nach einer Störung

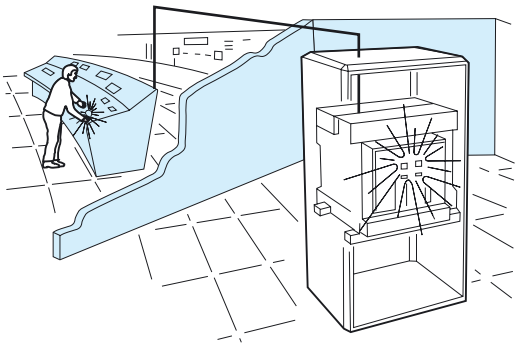
Der Leistungsschalter meldet das Auslösen bei einer Störung über:
- eine mechanische Anzeige auf der Frontseite
- ein oder zwei elektrische Fehlermeldeschalter SDE1, SDE2 (auf Wunsch).

Rückstellen am Gerät

Wenn Ihr Leistungsschalter nicht mit der Option „Automatisches Rückstellen nach Störung" ausgestattet ist, muss ein manuelles Rückstellen des Schalters durchgeführt werden.

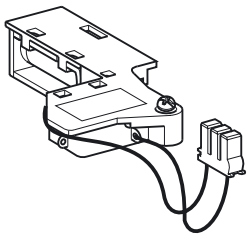




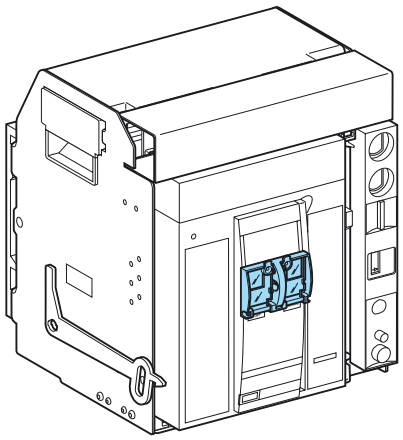


Fernbetätigtes Rückstellen

Mit der Option „Fernbetätigtes Rückstellen nach Störung (Res)" kann der Leistungsschalter nach einer Störung fernbetätigt zurückgesetzt werden (nicht gleichzeitig mit SDE2 einsetzbar).

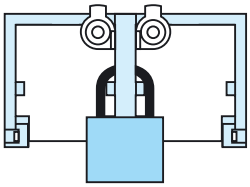


Abschließen der Bedienungstasten
Sperren der Ein- oder Ausschalttaster am Leistungsschalter

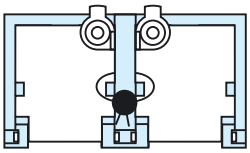


Abschließen der Taster über ein Vorhängeschloß (Ø 5 bis Ø 8 mm), eine Plombe oder Schrauben.

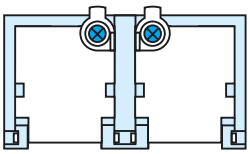
Mit Vorhängeschloß.



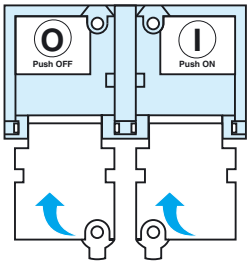
Mit Plombe.

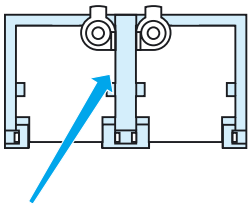


Mit Schrauben.

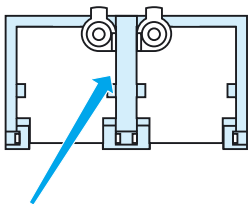


Abschließen
Abdeckungen nach oben klappen.

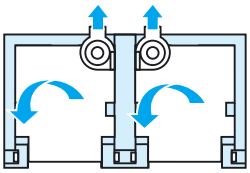




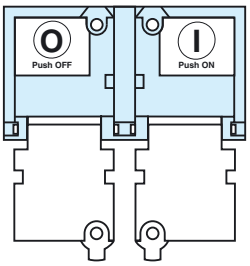
Aufschließen
Das Vorhängeschloß, den Plombierdraht oder die Schrauben entfernen.



Die Abdeckungen anheben, und anschließend nach unten klappen.



Die Taster sind damit wieder zugänglich.

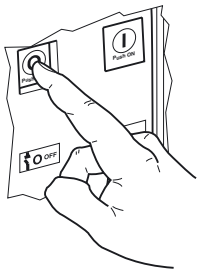


Abschließen der Bedienungstasten
Jegliches Schalten (am Gerät und fernbetätigt) sperren

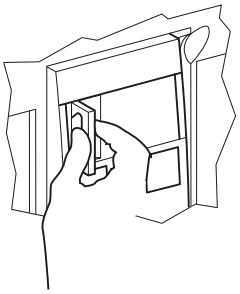
Zusammenstellen der Verriegelungsarten
Um ein Einschalten über die Taster des Leistungsschalters oder den Einschaltauslöser zu verhindern, können Sie 1 bis 3 Vorhängeschlösser oder 1 Zylinderschloß einsetzen.

Abschließen über 1 bis 3 Vorhängeschlösser (Ø 5 bis max. Ø 8 mm max.)

Abschließen
Den Leistungsschalter ausschalten.



Die Lasche herausziehen.



Das Vorhängeschloß anbringen.

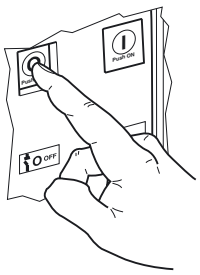
Überprüfen
Einschalten unmöglich.

Aufschließen
Das Vorhängeschloß entfernen.

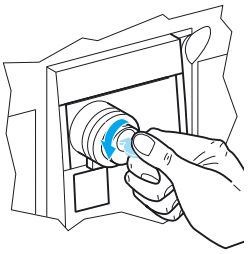
Abschließen mit 1 Zylinderschloß

Abschließen

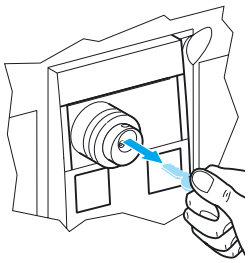
Den Leistungsschalter ausschalten.



Den Schlüssel in Pfeilrichtung drehen.

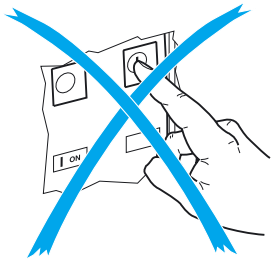


Den Schlüssel abziehen.



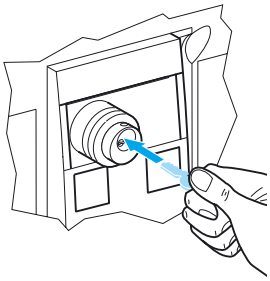
Prüfen

Einschalten unmöglich.

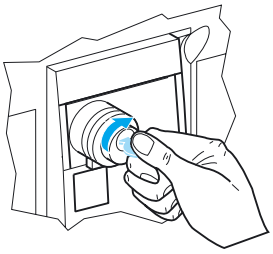


Aufschließen

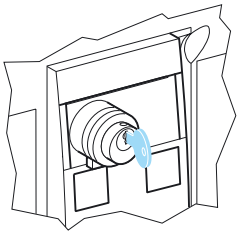
Den Schlüssel einführen.



Den Schlüssel in Pfeilrichtung drehen.

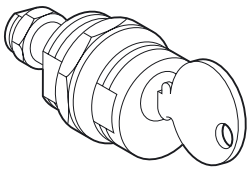


Der Schlüssel kann nicht abgezogen werden.

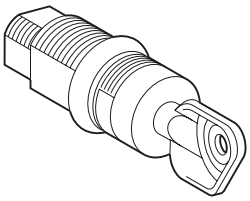


3 Typen von Zylinderschlössern lieferbar

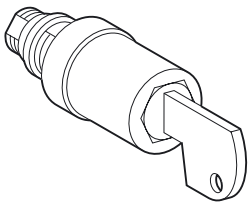
RONIS



PROFALUX

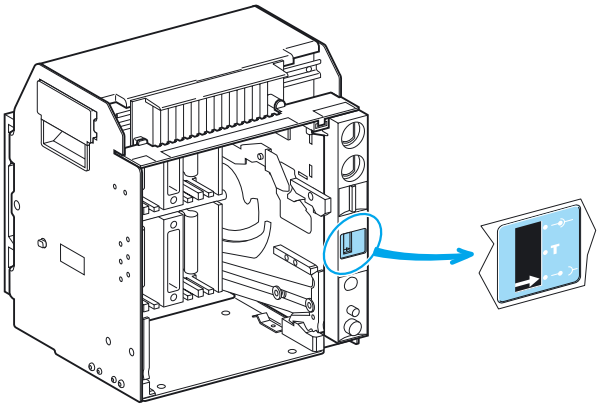


CASTELL

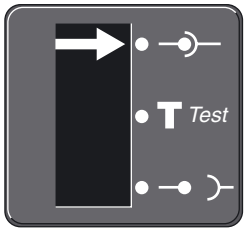


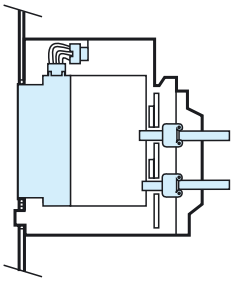
Stellungen des Leistungsschalters

Über die Anzeige auf der Frontseite können Sie jederzeit die Stellung des Leistungsschalters in der Einschubkassette erkennen.

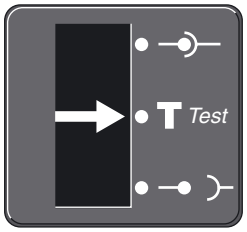


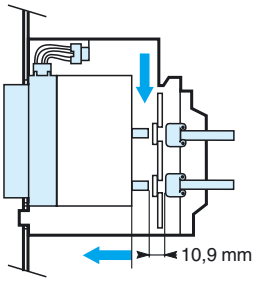
■ „Betriebsstellung”



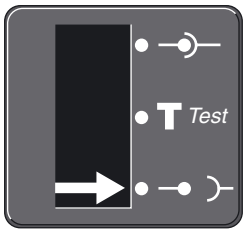


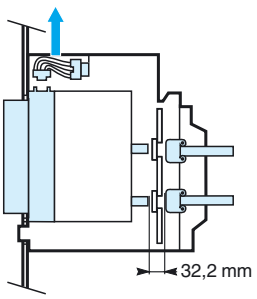
■ „Teststellung”





■ „Trennstellung”





Zur Ausführung der hier beschriebenen Vorgänge müssen die Verriegelungen der Einschubkassette deaktiviert sein (siehe Seite 22).

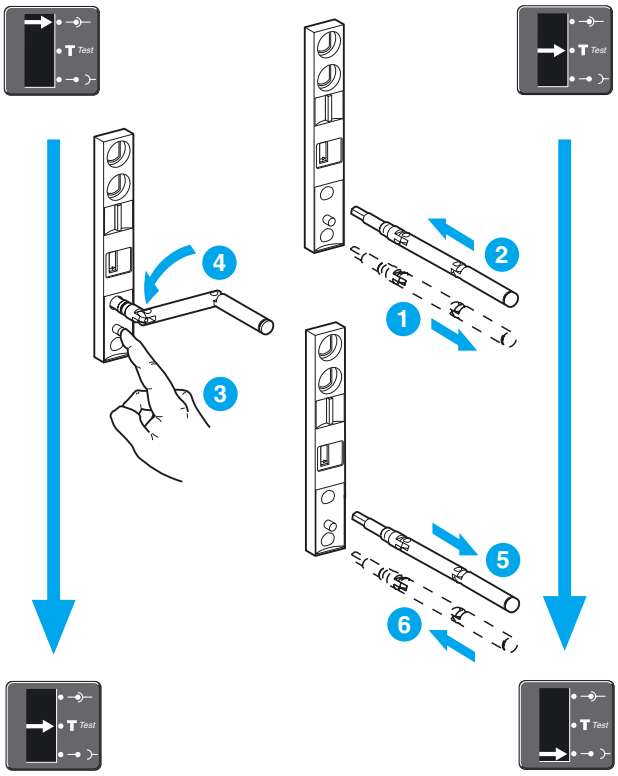
Voraussetzungen

Das Ein- oder Ausfahren des Masterpact-Leistungsschalters erfolgt mit der Handkurbel. Die Verriegelungen, Vorhängeschlösser und die Verriegelung der Kurbeleinführung bei geöffneter Schaltschranktür machen das Einführen der Handkurbel unmöglich.

Übergang von „Betriebsstellung" zu „Teststellung" und von „Teststellung" zu „Trennstellung"

Schalter in „Betriebsstellung".

Schalter in „Teststellung".



Schalter in „Teststellung".
Die Handkurbel in ihre Aufbewahrung einschieben oder weiterdrehen, bis die „Trennstellung" erreicht ist.

Schalter in „Trennstellung".

Bedienung der Einschub-kassette des Masterpact-Einschubschalters

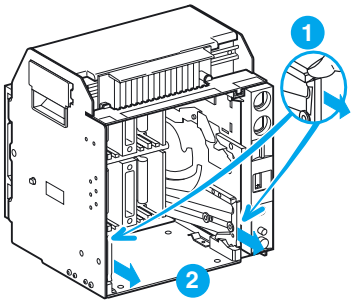
Trenn-, Test- oder Betriebsstellung

Eine vollständige Beschreibung von Handhabung und Montage des Masterpact befindet sich in den Installationshandbüchern Ihres Leistungsschalters.

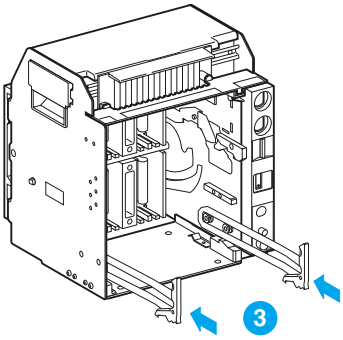
Vor der Montage die Zuordnung von Schalter und Einschubkassette überprüfen.

Herausziehen der Laufschienen

Die Schnappverschlüsse betätigen, und die Laufschienen herausziehen.

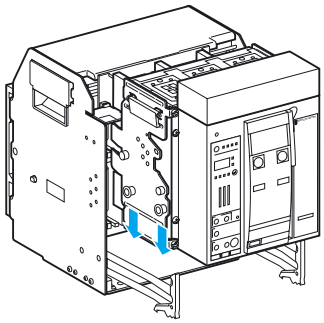


Die Schnappverschlüsse betätigen, um die Laufschienen wieder in die Einschubkassette zu schieben.

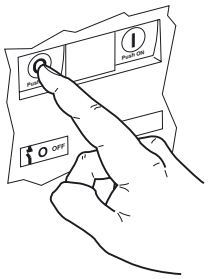


Einsetzen des Masterpact

Den Leistungsschalter auf den Schienen aufsetzen. Überprüfen, daß der Schalter auf den 4 Stützpunkten aufliegt.

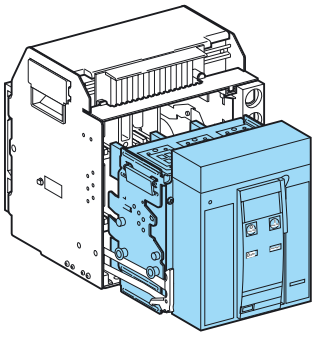


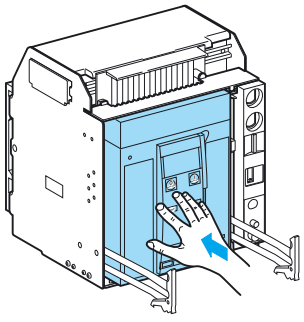
Den Leistungsschalter ausschalten. Während des Einfahrens schaltet er sich auch automatisch aus.

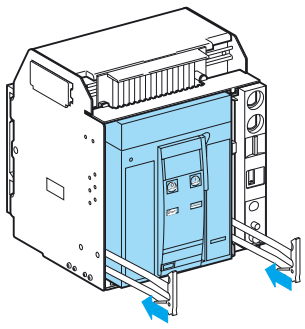


Kann der Leistungsschalter nicht in die Einschubkassette eingeführt werden, ist die Unverwechselbarkeit an der Einschubkassette mit der am Schalter angebrachten Kombination auf Übereinstimmung zu prüfen.

Den Schalter in die Einschubkassette schieben. Dabei vermeiden, auf das Überstromauslösesystem zu drücken.



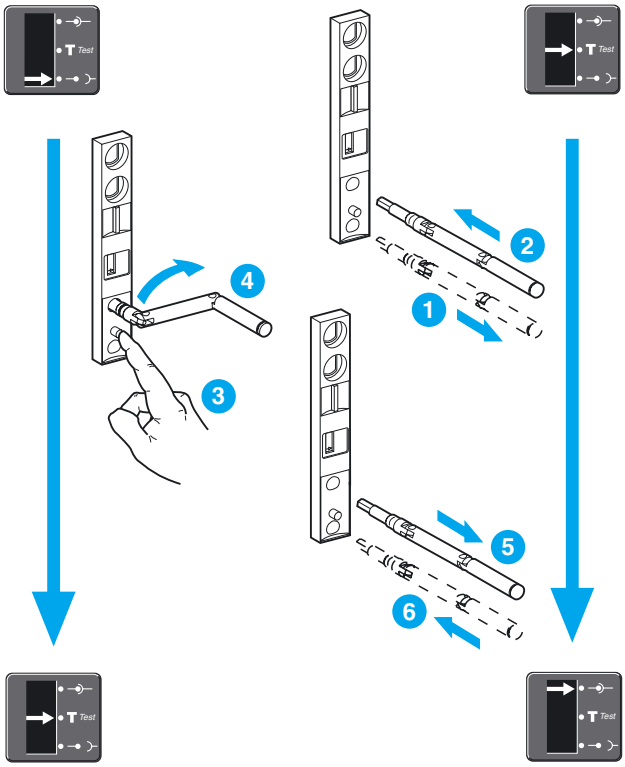




Übergang von „Trennstellung” zu „Teststellung” und von „Teststellung” zu „Betriebsstellung”

Schalter in „Trennstellung”.

Schalter in „Teststellung”.



Schalter in „Teststellung”.
Die Handkurbel in ihre Aufbewahrung einschieben oder weiterdrehen, bis die „Betriebsstellung” erreicht ist.

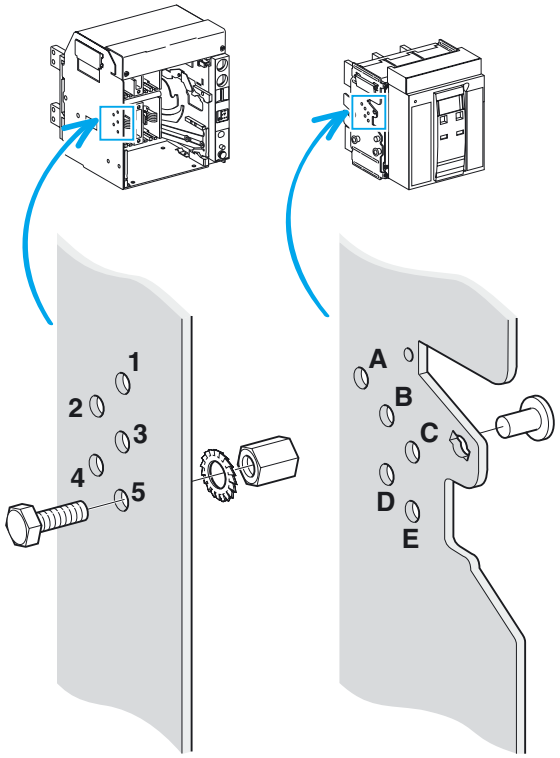
Schalter in „Betriebsstellung”.

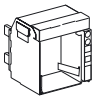
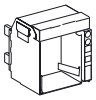
Eindeutige Zuordnung eines Masterpact-Leistungsschalters zu einer Einschubkassette

Weitere Informationen zum Anbringen einer Kombination an Einschubkassette und Leistungsschalter befinden sich im Installationshandbuch der Unverwechselbarkeit.

Um zu verhindern, daß ein Masterpact-Leistungsschalter mit ungeeignetem Bemessungsstrom oder Ausschaltvermögen in eine Einschubkassette eingesetzt wird, kann eine Unverwechselbarkeit eingesetzt werden.

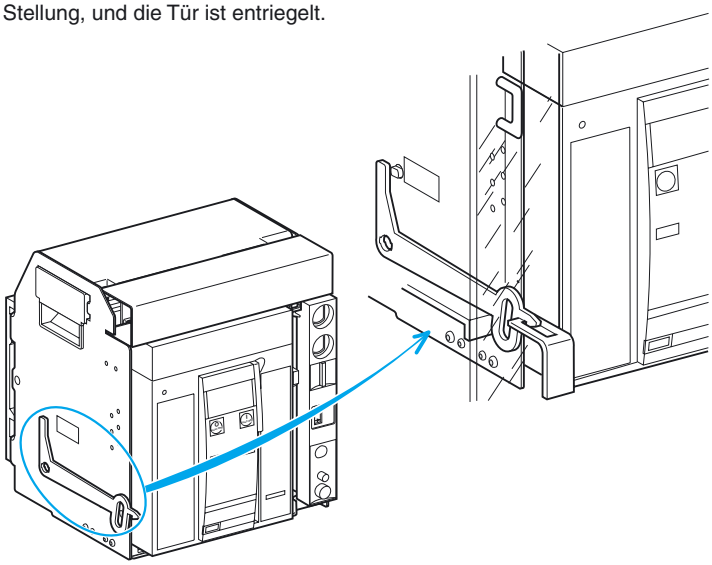
Die in der Tabelle angegebenen Kombinationen sind realisierbar.



			
A B C	4 5	B C D	1 5
A B D	3 5	B C E	1 4
A B E	3 4	B C	1 4 5
A B	3 4 5	B D E	1 3
A C D	2 5	B D	1 3 5
A C E	2 4	B E	1 3 4
A C	2 4 5	C D E	1 2
A D E	2 3	C D	1 2 5
A D	2 3 5	C E	1 2 4
A E	2 3 4	D E	1 2 3

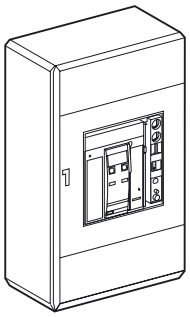
Verriegelung der Schaltschranktür

Die Verriegelung wird an der linken oder rechten Seite der Einschubkassette installiert:
■ Leistungsschalter in „Betriebs-" oder „Teststellung": Der Haken befindet sich in der unteren Stellung, und die Tür ist verriegelt.
■ Leistungsschalter in „Trennstellung": Der Haken befindet sich in der oberen Stellung, und die Tür ist entriegelt.

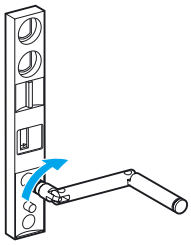


Türverriegelung

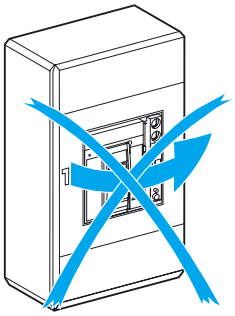
Die Schaltschranktür schließen.



Den Masterpact in „Test-" oder „Betriebsstellung" bringen.

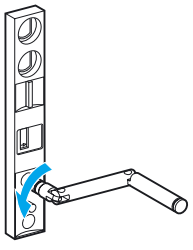


Die Tür ist verriegelt.

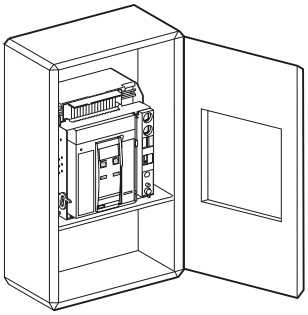


Aufheben der Türverriegelung

Den Masterpact in „Trennstellung" bringen.



Die Tür ist entriegelt.



Verriegelung der Stellungen der Einschubkassette

Die Verriegelungen über Vorhängeschlösser oder Zylinderschlösser können miteinander kombiniert werden.

Wenn Sie bei der Bestellung der Einschubkassette entsprechende Angaben machen, kann diese Verriegelung in eine Abschließbarkeit für „Betriebs-", „Trenn-" und „Teststellung" umgewandelt werden.

Zusammenstellen der Verriegelungsarten

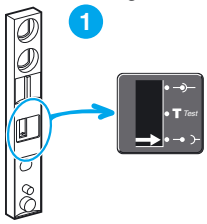
Um den Leistungsschalter in „Trennstellung" in der Einschubkassette zu verriegeln, können folgende Verriegelungen eingesetzt werden:

- 1 bis 3 Vorhängeschlösser
- 1 bis 2 Zylinderschlösser
- eine Kombination dieser beiden Verriegelungsarten.

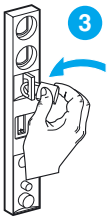
Sperren des Einfahrens bei Schalter in „Trennstellung" über 1 bis 3 Vorhängeschlösser (Ø 5 bis max. Ø 8 mm)

Abschließen

Einschubkassette in „Trennstellung".

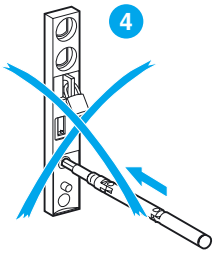


Das oder die Vorhängeschlösser anlegen (Ø 5 oder max. Ø 8 mm).



Die Lasche herausziehen.

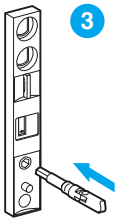
Einführen der Handkurbel unmöglich.



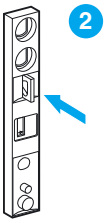
Aufschließen

Das oder die Vorhängeschlösser abnehmen.

Einführen der Handkurbel möglich.



Die Lasche in die Einschubkassette schieben.



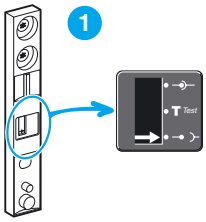
Verriegelung der Stellungen der Einschubkassette

Die Verriegelungen über Vorhängeschlösser oder Zylinderschlösser können miteinander kombiniert werden.

Sperren des Einfahrens bei Schalter in „Trennstellung” über 1 bis 2 Zylinderschlösser

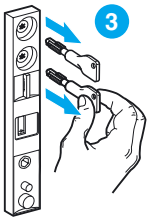
Abschließen

Einschubkassette in „Trennstellung”.

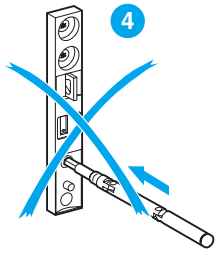


Den oder die Schlüssel in Pfeilrichtung drehen.

Den oder die Schlüssel abziehen.

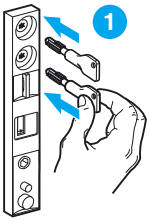


Einführen der Handkurbel unmöglich.



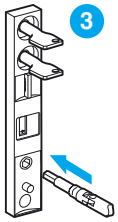
Aufschließen

Den oder die Schlüssel einführen.



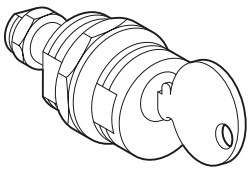
Den oder die Schlüssel in Pfeilrichtung drehen.

Einführen der Handkurbel möglich.

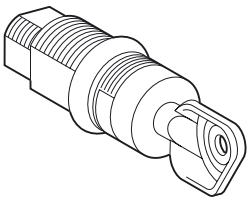


3 Typen von Zylinderschlössern lieferbar

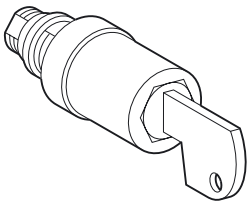
RONIS



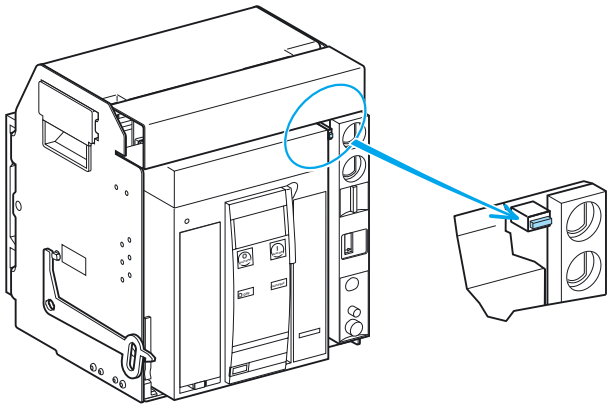
PROFALUX



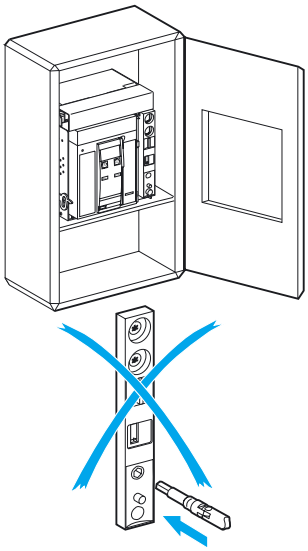
CASTELL



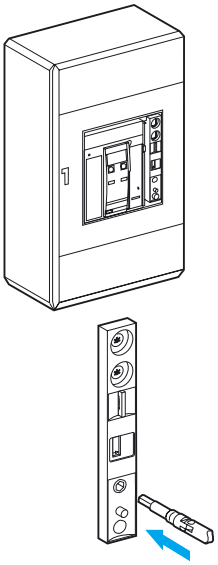
Verriegelung der Stellung der Einschubkassette bei offener Schaltschranktür



Tür offen: Einführen der Handkurbel unmöglich.



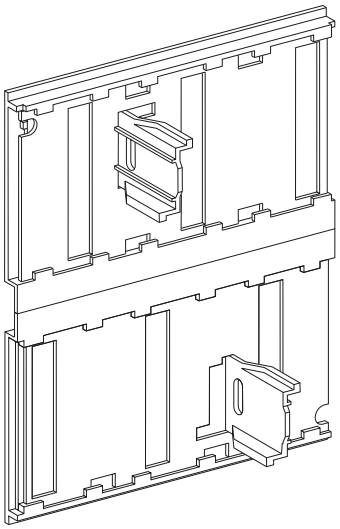
Tür geschlossen: Einführen der Handkurbel möglich.



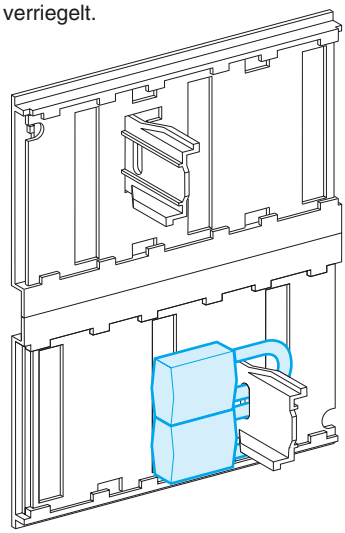
Verriegelung der Berührungsschutzklappen
Sperren in der Einschubkassette

4 Verriegelungsmöglichkeiten: 1 bis 2 Vorhängeschlösser (Ø 5 bis Ø 8 mm) pro Berührungsschutzklappe

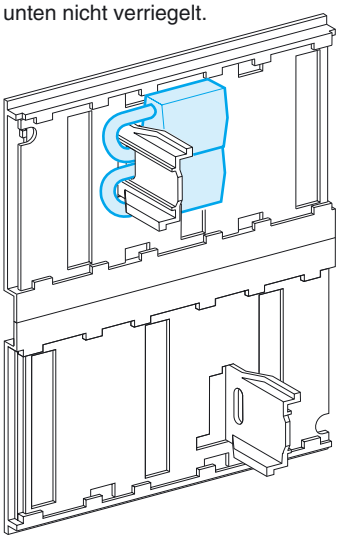
Berührungsschutzklappen oben und unten nicht verriegelt.



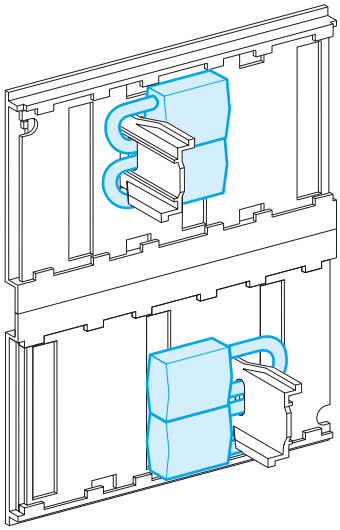
Berührungsschutzklappe oben nicht verriegelt.
Berührungsschutzklappe unten verriegelt.



Berührungsschutzklappe oben verriegelt.
Berührungsschutzklappe unten nicht verriegelt.



Berührungsschutzklappen oben und unten verriegelt.



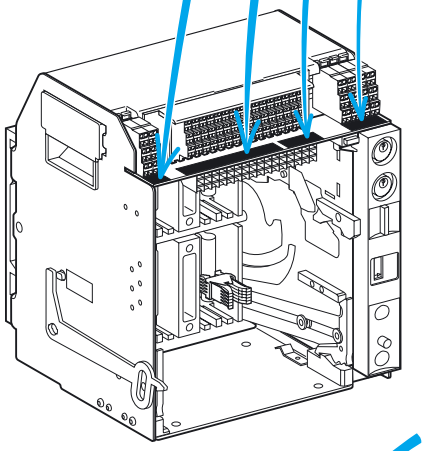
Zuordnung der Anschlussklemmen
Klemmenbelegung

CD2	CD1
824	814
822	812
821	811

Com		UC1		UC2		UC3	M2C/UC4	SDE2/Res	SDE1	MN/MX2	MX1	XF	PF	MCH
E5	E6	Z5	M1	M2	M3	F2	484/V3	184/K2	84	D2/C12	C2	A2	254	B2
E3	E4	Z3	Z4	T3	T4	VN	474/V2	182	82	C13	C3	A3	252	B3
E1	E2	Z1	Z2	T1	T2	F1	471/V1	181/K1	81	D1/C11	C1	A1	251	B1

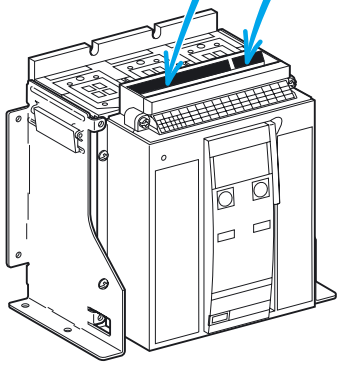
OF4	OF3	OF2	OF1
44	34	24	14
42	32	22	12
41	31	21	11

CE3	CE2	CE1	CT1
334	324	314	914
332	322	312	912
331	321	311	911



Com		UC1		UC2		UC3	M2C/UC4	SDE2/Res	SDE1	MN/MX2	MX1	XF	PF	MCH
E5	E6	Z5	M1	M2	M3	F2	484/V3	184/K2	84	D2/C12	C2	A2	254	B2
E3	E4	Z3	Z4	T3	T4	VN	474/V2	182	82	C13	C3	A3	252	B3
E1	E2	Z1	Z2	T1	T2	F1	471/V1	181/K1	81	D1/C11	C1	A1	251	B1

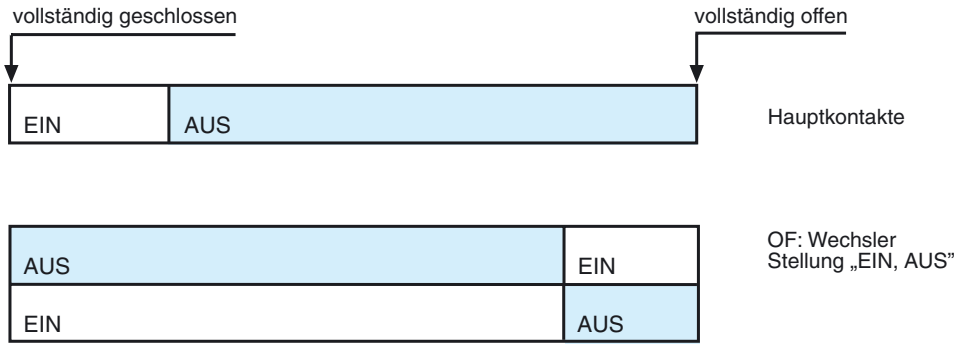
OF4	OF3	OF2	OF1
44	34	24	14
42	32	22	12
41	31	21	11



Funktion

Darstellung der Funktion der Meldeschalter im Verhältnis zu den Hauptkontakten des Leistungsschalters.

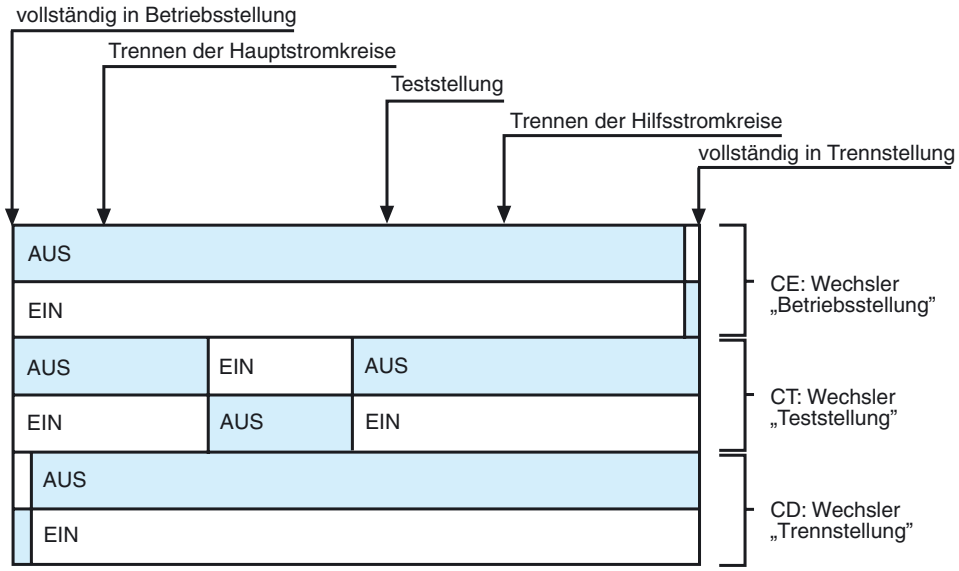
Schalter



Darstellung der Funktion der Schalter im Verhältnis zur „Betriebs-”, „Test-” oder „Trennstellung” der Einschubkassette.

Einschubkassette

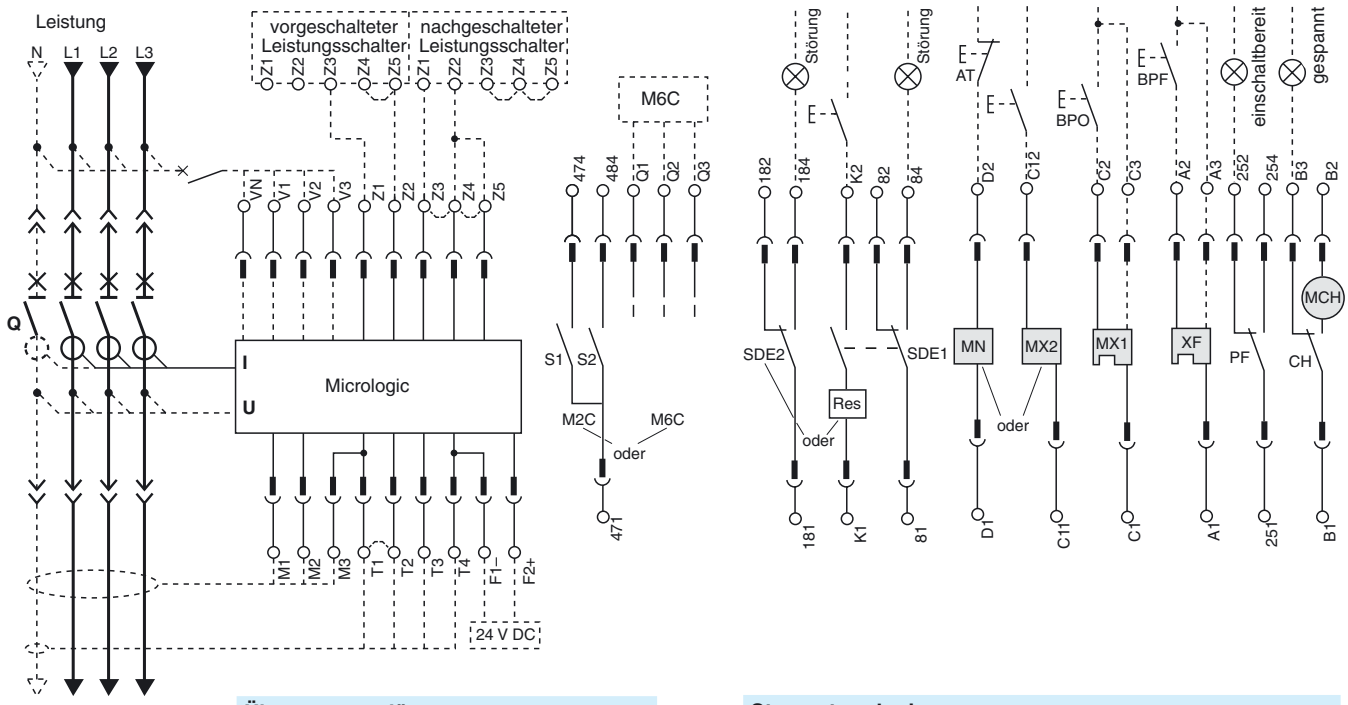
Angaben zu den Trennstrecken der Hauptstromkreise in „Test-„ oder „Trennstellung” finden Sie auf Seite 16 des Bedienungshandbuchs.



Schaltpläne
Leistungsschalter in Festeinbau- und Einschubtechnik

Darstellung in stromlosem Zustand, Schalter AUS, in Betriebsstellung, Speicher gespannt, Relais in Ruhestellung und MN an Spannung gelegt.

Hauptstromkreis | **Überstromauslösesystem** | **Steuerstromkreis**



Überstromauslösesystem

Com		UC1		UC2		UC3	UC4 / M2C / M6C		
E5	E6	Z5	M1	M2	M3	F2+	V3	484	Q3
E3	E4	Z3	Z4	T3	T4	VN	V2	474	Q2
E1	E2	Z1	Z2	T1	T2	F1 –	V1	471	Q1

Steuerstromkreis

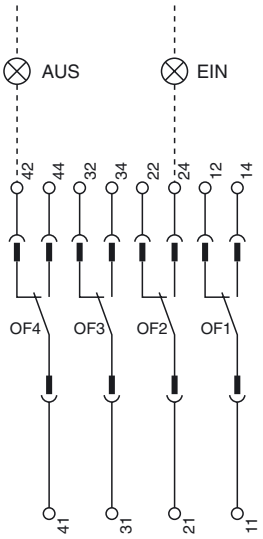
SDE2 / Res		SDE1	MN / MX2		MX1	XF	PF	MCH
184	K2	84	D2	C12	C2	A2	254	B2
182		82			C3	A3	252	B3
181	K1	81	D1	C11	C1	A1	251	B1

A	P	H	Überstromauslösesystem	Steuerstromkreis
■	■	■	**Com**: E1-E6 Datenübertragung	**SDE2**: Fehlermeldeschalter **oder** **Res**: Fernbetätigtes Rückstellen
■	■	■	**UC1**: Z1-Z5 logische Selektivität; Z1 = ZSI OUT SOURCE Z2 = ZSI OUT ; Z3 = ZSI IN SOURCE Z4 = ZSI IN ST (Kurzschlussschutz) Z5 = ZSI IN GF (Erdschlussschutz) M1 = Eing. Vigi-Modul (Micrologic 7)	**SDE1**: Fehlermeldeschalter (standardmäßige Lieferung)
■	■	■		**MN**: Unterspannungsauslöser **oder** **MX2**: Arbeitsstromauslöser
■	■	■	**UC2**: T1, T2, T3, T4 = externer Neutralleiter;	
■	■	■	M2, M3 = Eing. Vigi-Modul (Differenzstromschutz, Micrologic 7)	**MX1**: Arbeitsstromauslöser (Standard oder für Datenübertragung)
■	■	■	**UC3**: F2+, F1– Spannungsversorgung 24 V DC extern VN Spannungsabgriff ext. Neutralleiter	**XF**: Einschaltspule (Standard oder für Datenübertragung)
	■	■		**PF**: Meldeschalter „einschaltbereit”
	■	■	**UC4**: V1, V2, V3 optionaler, externer Spannungsabgriff **oder**	**MCH**: Getriebemotor **(*)**.
	■	■	**M2C**: 2 programmierbare Schalter (internes Relais) 24 V DC ext. notwendig **oder**	
	■	■	**M6C**: 6 programmierbare Schalter (anzuschließen an das externe Modul M6C) 24 V DC ext. notwendig	

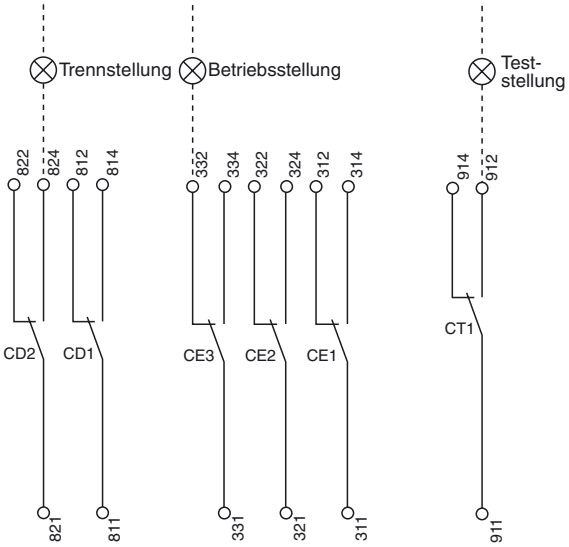
Hinweis:
Bei Verwendung des Auslösers MX oder der Einschaltspule XF in der Ausführung „für Datenübertragung” muss der dritte Anschluss (C3, A3) belegt werden, selbst wenn das Modul für die Datenübertragung nicht installiert ist.

A: *digitales Ampèremeter*
P: *A + Leistungsmessung + parametrierbare Schutzfunktionen*
H: *P + Oberwellen*

Meldeschalter



Meldeschalter an der Einschubkassette



Meldeschalter

OF4	OF3	OF2	OF1
44	34	24	14
42	32	22	12
41	31	21	11

Meldeschalter an der Einschubkassette

CD2	CD1	CE3	CE2	CE1	CT1
824	814	334	324	314	914
822	812	332	322	312	912
821	811	331	321	311	911

Meldeschalter

OF4 / OF3 / OF2 / OF1: Schalter für Stellung „EIN / AUS" des Schalters

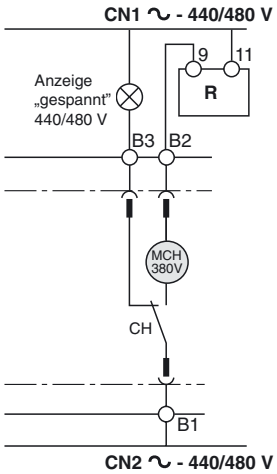
Meldeschalter an der Einschubkassette

CD2 : Schalter **CD1** „Trenn-stellung"

CE3 : Schalter **CE2** „Betriebs-stellung" **CE1**

CT1 : Schalter „Test-stellung"

(*) Motor zum Rückstellen 440 / 480 V AC
(Motor 380 V + Zusatzwiderstand)



Legende:

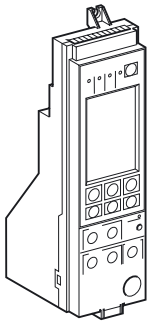
Nur Leistungsschalter in Einschubtechnik

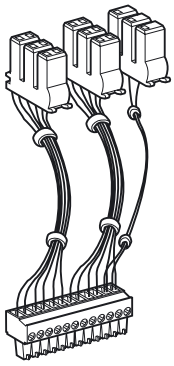
XXX *SDE1, OF1, OF2, OF3, OF4 werden standardmäßig geliefert*

Gebrückte Anschlüsse (nur 1 Leiter pro Anschlusspunkt benutzen)

Überstromauslösesysteme Micrologic

Weiterführende Informationen finden Sie im Bedienungshandbuch Ihres Überstromauslösesystems.





Überstromauslösesysteme Micrologic

■ Standardausrüstung: 1 pro Leistungsschalter.
■ Bestellnummern: (Überlastschutz-Justiermodul und Anschlussstecker nicht inbegriffen, siehe unten)
Micrologic 2.0: 33069
Micrologic 5.0: 33070
Micrologic 2.0A: 33071
Micrologic 5.0A: 33072
Micrologic 6.0A: 33073
Micrologic 7.0A: 33074
Micrologic 5.0P: 47058
Micrologic 6.0P: 47059
Micrologic 7.0P: 47060
Micrologic 5.0H: 47061
Micrologic 6.0H: 47062
Micrologic 7.0H: 47063
■ Bestellnummern der Anschlussstecker für A, P, H
□ Schalter für Festeinbau: 47065
□ Einschubschalter: 47066.

■ zusätzlich zu der Schutzfunktion besitzen die Auslösesysteme je nach Kategorie folgende Leistungsmerkmale:
□ Melden der Störungen
□ Messen der elektrischen Größen (Strom, Spannung, Leistung, ...)
□ Analyse der Oberwellen
□ Datenübertragung.

Überlastschutz-Justiermodule

■ Standardausrüstung: 1 pro Überstromauslösesystem
■ Bestellnummern der Justiermodule
□ Standard 0,4 bis 1 x Ir: 33542
□ niedrig 0,4 bis 0,8 x Ir: 33543
□ hoch 0,8 bis 1 x Ir: 33544
□ ohne Überlastschutz: 33545.

■ legen den Einstellbereich des Überlastschutzes fest.

Programmierbare Meldeschalter M2C, M6C

■ Zusatzausrüstung für die Überstromauslösesysteme Typ P und H
■ Bestellnummern (Anschlussstecker nicht inbegriffen, siehe unten)
□ Schließer M2C: 47099
□ Wechsler M6C: 33104
■ Bestellnummern der Anschlussstecker
□ Schalter für Festeinbau: 47074
□ Einschubschalter 33098.

■ programmierbar über den Tastenblock des Überstromauslösesystems oder per Datenübertragung
■ die Schalter melden:
□ die Art der Störung
□ Schwellwertüberschreitungen, unverzögert oder verzögert.

■ M2C: 2 Schließer 5 A - 240 V
■ M6C: 6 Wechsler 5 A - 240 V.
■ zulässige Belastung an jedem der 6 Relaisausgänge M6C bei cos φ = 0,7
□ 240 V AC: 5 A
□ 380 V AC: 3 A
□ 24 V DC: 1,8 A
□ 48 V DC: 1,5 A
□ 125 V DC: 0,4 A
□ 250 V DC: 0,15 A
■ M2C: Spannungsversorgung über Überstromauslösesystem: 24 V DC ± 5 %
■ M6C: externe Spannungsversorgung: 24 V DC ± 5 %
■ maximale Leistungsaufnahme: 100 mA

Meldeschalter

Meldeschalter für die Stellung „EIN / AUS” des Schalters OF

■ Standardausrüstung: 4 OF
■ Bestellnummern
□ Standard: 47076
□ Niederspannung: 47077
■ Bestellnummern Anschlussstecker
□ Schalter für Festeinbau: 47074
□ Einschubschalter: 33098

■ melden die Stellung der Hauptkontakte des Schalters
■ ändern ihren Zustand, wenn die Mindesttrennstrecke der Hauptkontakte erreicht ist.

■ 4 Wechsler
■ Ausschaltvermögen bei cos φ = 0,3 (AC 12 / DC 12 gemäß 947-5-1)
□ Standard, minimale Belastung 10 mA / 24 V

V AC	240/380	6 A (eff.)
	480	6 A (eff.)
	690	6 A (eff.)
V DC	24/48	2,5
	125	0,5
	250	0,3

□ Niederspannung, minimale Belastung 1 mA / 4 V

V AC	24/48	5 A (eff.)
	240	5 A (eff.)
	380	5 A (eff.)
V DC	24/48	5 / 2,5 A
	125	0,5 A
	250	0,3 A

Fehlermeldeschalter SDE1

■ Standardausrüstung: 1 Schalter SDE1 pro Gerät
■ existiert nicht bei Leistungstrennschalter.

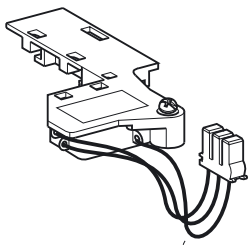
■ Meldet das Ausschalten durch elektrische Störung.

■ Wechsler
■ Ausschaltvermögen bei cos φ = 0,3 (AC 12 / DC 12 gemäß 947-5-1)
□ Standard, minimale Belastung 10 mA / 24 V

V AC	240/380	5 A (eff.)
	480	5 A (eff.)
	690	3 A (eff.)
V DC	24/48	3 A
	125	0,3 A
	250	0,15 A

□ Niederspannung, minimale Belastung 1 mA / 4 V

V AC	24/48	3 A (eff.)
	240	3 A (eff.)
	380	3 A (eff.)
V DC	24/48	3 A
	125	0,3 A
	250	0,15 A



Fehlermeldeschalter SDE2

■ Zusatzausrüstung: 1 zusätzlicher Schalter SDE2 pro Gerät
■ existiert nicht bei Leistungstrennschalter
■ nicht vereinbar mit der Option Res
■ Bestellnummern (Anschlussstecker nicht inbegriffen, siehe unten)
□ Standard: 47078
□ Niederspannung: 47079
■ Bestellnummern Anschlussstecker
□ Schalter für Festeinbau: 47074
□ Einschubschalter: 33098.

■ Meldet das Ausschalten durch elektrische Störung.

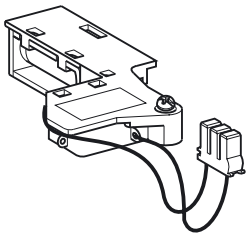
■ Wechsler
■ Ausschaltvermögen bei cos φ = 0,3 (AC 12 / DC 12 gemäß 947-5-1):
□ Standard, minimale Belastung 10 mA / 24 V

V AC	240/380	5 A (eff.)
	480	5 A (eff.)
	690	3 A (eff.)
V DC	24/48	3 A
	125	0,3 A
	250	0,15 A

□ Niederspannung, minimale Belastung 1 mA / 4 V

V AC	24/48	3 A (eff.)
	240	3 A (eff.)
	380	3 A (eff.)
V DC	24/48	3 A
	125	0,3 A
	250	0,15 A

Meldeschalter



Fernbetätigtes Rückstellen nach elektrischer Störung Res

■ Zusatzausrüstung:
1 Res pro Schalter
■ nicht vereinbar mit der Option SDE2
■ Bestellnummern (Anschlussstecker nicht inbegriffen, siehe unten)
□ 110/130 V AC: 47082
□ 220/240 V AC: 47083
■ Bestellnummern Anschlussstecker
□ Schalter für Festeinbau: 47074
□ Einschubschalter: 33098.

■ ermöglicht das fernbetätigte Rückstellen des Schalters nach einer elektrischen Störung.

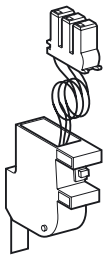
Meldeschalter „Speicher gespannt" CH

■ Ausrüstung im Lieferumfang des Getriebemotors MCH zum elektrischen Spannen enthalten:
1 Schalter CH pro Gerät.

■ meldet, daß der Federkraftspeicherantrieb des Schalters gespannt ist.

■ Wechsler
■ Ausschaltvermögen bei AC 50 / 60 Hz (AC 12 / DC 12 gemäß 947-5-1)

V AC	240	10A(eff.)
	380	6 A (eff.)
	480	6 A (eff.)
	690	3 A (eff.)
V DC	24/48	3 A
	125	0,5 A
	250	0,25 A



Meldeschalter „einschaltbereit" PF

■ Zusatzausrüstung:
1 Schalter PF pro Gerät
■ Bestellnummern (Anschlussstecker nicht inbegriffen, siehe unten)
□ Standard: 47080
□ Niederspannung: 47081
■ Bestellnummern Anschlussstecker
□ Schalter für Festeinbau: 47074
□ Einschubschalter: 33098

■ meldet, daß die folgenden Voraussetzungen für das Schließen des Schalters erfüllt sind:
□ Leistungsschalter AUS
□ Federkraftspeicherantrieb gespannt
□ kein permanenter Einschaltebefehl
□ kein permanenter Ausschaltebefehl.

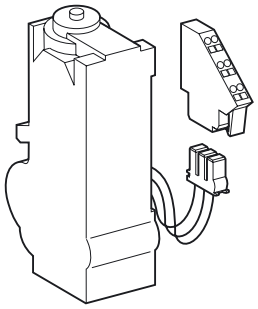
■ Wechsler
■ Ausschaltvermögen bei cos φ = 0,3 (AC 12 / DC 12 gemäß 947-5-1):
□ Standard, minimale Belastung 10 mA / 24 V

V AC	240/380	5 A (eff.)
	480	5 A (eff.)
	690	3 A (eff.)
V DC	24/48	3 A
	125	0,3 A
	250	0,15 A

□ Niederspannung, minimale Belastung: 1 mA / 4 V

V AC	24/48	3 A (eff.)
	240	3 A (eff.)
	380	3 A (eff.)
V DC	24/48	3 A
	125	0,3 A
	250	0,15 A

Zusatzausrüstungen für die Fernbetätigung des Schalters

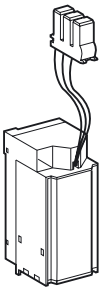


Getriebemotor MCH

■ Zusatzausrüstung:
1 Getriebemotor MCH pro Schalter
■ Bestellnummern (Anschlussstecker nicht inbegriffen, siehe unten)
□ AC 50 / 60 Hz:
48/60: 33186
100/130: 33176
200/240: 33177
277/415: 33179
440/480: 33193 + 33179
□ DC
24/30: 33185
48/60: 33186
100/125: 33187
200/250: 33188
■ Bestellnummern Anschlussstecker
□ Schalter für Festeinbau: 47074
□ Einschubschalter: 33098.

■ spannt automatisch den Federkraftspeicher-antrieb des Leistungs-schalters.

■ Versorgungsspannung:
□ V AC 50/60 Hz: 48/60 100/130 - 200/240 - 277 400/440 - 480
□ VDC: 24/30 - 48/60 100/125 - 200/250
■ Funktionsbereich: 0,85 bis 1,1 Un
■ Leistungsaufnahme: 180 VA oder W
■ Überstrom des Motors: 2 bis 3 In während 0,1 s
■ Spannzeit: max. 3 s
■ Schalthäufigkeit: maximal 3 Schaltspiele pro Minute
■ Schalter CH
siehe Seite 32



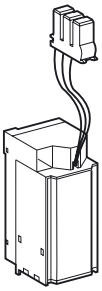
Arbeitsstromauslöser MX1 und MX2, Einschaltspule XF

■ Zusatzausrüstung:
1 oder 2 MX pro Schalter
1 XF pro Schalter
■ die Funktion MX oder XF wird durch die Position der Spule festgelegt
■ Bestellnummern (Anschlussstecker nicht inbegriffen, siehe unten)
V AC 50/60 Hz, V DC
□ Standardausführung
12 DC: 33658
24/30 AC/DC: 33659
48/60 AC/DC: 33660
100/130 AC/DC: 33661
200/250 AC/DC: 33662
240/277 AC: 33663
380/480 AC: 33664
500/550 AC: 33665
□ Ausführung mit Kommunikations-möglichkeit (mit Daten-übertragungsmodul)
12 DC: 33032
24/30 AC/DC: 33033
48/60 AC/DC: 33034
100/130 AC/DC: 33035
200/250 AC/DC: 33036
240/277 AC: 33037
380/480 AC: 33038
■ Bestellnummern Anschlussstecker
□ Schalter für Festein-bau: 47074
□ Einschubschalter: 33098.

■ MX: bewirkt eine sofortige Abschaltung des Leistungsschalters, sobald der Arbeitsstrom-auslöser an Spannung gelegt wird
■ XF: bewirkt eine sofortige Einschaltung des Leistungsschalters, sobald die Einschaltspule an Spannung gelegt wird (unter der Voraussetzung, daß der Leistungs-schalter einschaltbereit ist).

■ Versorgungsspannung:
□ V AC 50 / 60 Hz: 24 48 - 100/130 - 200/250 240/ 277 - 380/480 500/550
□ V DC: 12 - 24/30 48/60 - 100/130 200/250
■ Funktionsbereich:
□ XF: 0,85 bis 1,1 Un
□ MX: 0,7 bis 1,1 Un
■ Leistungsaufnahme
□ Einschalten: 200 VA oder W (80 ms)
□ Halten: 4,5 VA oder W
■ Gesamtverzugszeit des Leistungsschalters bei Un
□ XF: 55 ms ± 10
□ MX: 50 ms ± 10

Zusatzausrüstungen für die Fernbetätigung des Schalters

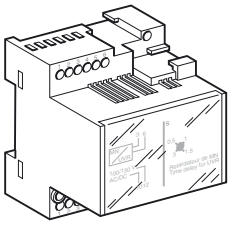


Unterspannungsauslöser MN

■ Zusatzausrüstung:
1 MN pro Schalter
■ nicht vereinbar mit MX2
■ Bestellnummern (Anschlussstecker nicht inbegriffen, siehe unten)
V AC 50/60 Hz, V DC:
24/30 AC/DC: 33668
48/60 AC/ DC: 33669
100/130 AC/DC: 33670
200/250 AC/DC: 33671
380/480 AC: 33673
500/550 AC: 33674
■ Bestellnummern Anschlussstecker
□ Schalter für Festeinbau: 47074
□ Einschubschalter: 33098.

■ bewirkt das sofortige Abschalten des Leistungsschalters, wenn die Steuerspannung abfällt.

■ Versorgungsspannung
□ V AC 50/60 Hz: 24/48 100/130 - 200/250 240/277 - 380/480 500/550
□ V DC: 24/30 - 48/60 100/130 - 200/250
■ Funktionsbereich
□ Ausschalten: 0,35 bis 0,7 Un
□ Einschalten: 0,85 Un
■ Leistungsaufnahme
□ Einschalten: 200 VA oder W (80 ms)
□ Halten: 4,5 VA
■ Gesamtverzugszeit des Schalters bei Un:
40 ms ± 10.

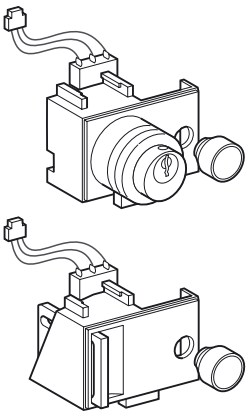


Abfallverzögerung für Unterspannungsauslöser MN

■ Zusatzausrüstung:
1 MN mit Abfallverzögerung pro Schalter
■ Bestellnummern der Abfallverzögerung, 50/60 Hz V AC, V DC
□ nicht einstellbar:
100/130 AC/DC: 33684
200/250 AC/DC: 33685
□ einstellbar:
48/60 AC/DC: 33680
100/130 AC/DC: 33681
200/250AC/DC: 33682
380/480 AC/DC: 33683.

■ verzögert das Auslösen des Schalters über MN um eine einstellbare Zeit, um unbeabsichtigtes Auslösen bei Kurzzeitunterbrechung der Steuerspannung zu vermeiden
■ die Abfallverzögerung wird in Reihe mit dem Unterspannungsauslöser MN geschaltet und außerhalb des Schalters installiert.

■ Versorgungsspannung
V AC 50/60 Hz, V DC
□ nicht einstellbar:
100/130 - 200/250
□ einstellbar:
48/60 - 100/130
200/250 - 380/480
■ Funktionsbereich
□ Ausschalten:
0,35 bis 0,7 Un
□ Einschalten: 0,85 Un
■ Leistungsaufnahme
□ Einschalten: 200 VA oder W (80 ms)
□ Halten: 4,5 VA
■ Gesamtverzugszeit des Schalters bei Un
□ nicht einstellbar: 0,25 s
□ einstellbar:
0,5 s - 0,9 s - 1,5 s - 3 s.



„EIN"-Taste (elektrisch) BPFE

■ Zusatzausrüstung:
1 BPFE pro Schalter
■ Bestellnummer: 47512.

■ Dieser Taster wird auf der Verriegelung mit Vorhängeschloß oder Zylinderschloß installiert und realisiert das elektrische Einschalten des Leistungsschalters über die Einschaltspule XF unter Berücksichtigung aller elektrischen Verriegelungen des Steuerstromkreises.
■ Der Anschluss erfolgt am Eingang der Option „Datenübertragung" COM.

Verdrahtung der Zusatzausrüstungen

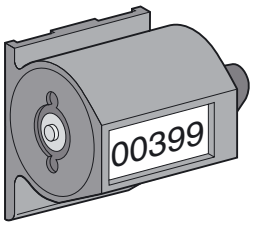
Beim Einschalten beträgt die Leistungsaufnahme etwa 150 bis 200 VA.
Bei niedrigen Versorgungsspannungen (12, 24, 48 V) muss daher in Abhängigkeit dieser Spannung und des Kabelquerschnitts eine maximale Kabellänge eingehalten werden.

Annäherungswerte der maximalen Kabellänge (m)

		12 V		24 V		48 V	
		2,5 mm²	1,5 mm²	2,5 mm²	1,5 mm²	2,5 mm²	1,5 mm²
MN	Spannung Quelle 100 %	—	—	58	36	280	165
	Spannung Quelle 85 %	—	—	16	10	75	45
MX-XF	Spannung Quelle 100 %	21	12	115	70	550	330
	Spannung Quelle 85 %	10	6	75	44	350	210

***Hinweis**: Die angegebene Länge bezieht sich auf jedes der beiden Versorgungskabel*

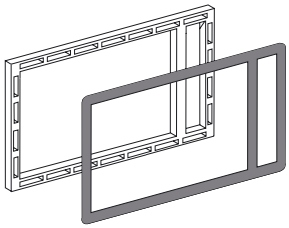
Mechanische Zusatzausrüstungen des Leistungsschalters



Schaltspielzähler CDM

■ Zusatzausrüstung:
1 CDM pro Schalter
■ Bestellnummer: 33895

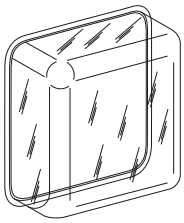
■ zeigt die Gesamtanzahl der Schaltspiele des Leistungsschalters an.



Türdichtungsrahmen CDP

■ Zusatzausrüstung:
1 CDP pro Schalter
■ Bestellnummern
□ Schalter für Festeinbau: 33718
□ Einschubschalter: 33857.

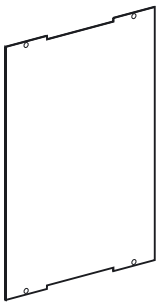
■ ermöglicht die Schutzart IP40, IK07 (Schalter für Festeinbau oder in Einschubtechnik).



Durchsichtige Abdeckung CCP

■ Zusatzausrüstung:
1 CCP pro Schalter, der mit CDP bestückt ist
■ Bestellnummer: 38859 (Einschubschalter).

■ Montage auf dem Türdichtungsrahmen CDP, ermöglicht die Schutzart IP 54, IK10 (Schalter für Festeinbau oder in Einschubtechnik).

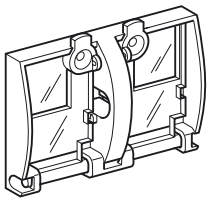


Türblende (OP) für Türdichtungsrahmen

■ Zusatzausrüstung:
1 OP pro Schalter
■ Bestellnummer: 38858.

■ Zusammen mit dem Türdichtungsrahmen deckt die Türblende den Türausschnitt eines in Reserve gehaltenen Schalters ab. Sie kann sowohl mit dem Türdichtungsrahmen für Einschubschalter als auch dem Rahmen für Schalter in Festeinbau verwendet werden.

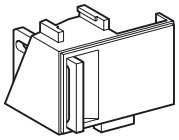
Mechanische Zusatzausrüstungen des Schalters



Verriegelung der Taster über Vorhängeschloß, Plombe oder Schrauben

■ Zusatzausrüstung:
1 Verriegelung pro Schalter
■ Bestellnummer: 33897.

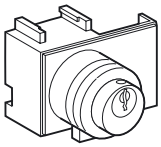
■ Diese durchsichtige Abdeckung sperrt den Zugang zu dem EIN- und AUS-Taster, die Sperre erfolgt für die beiden Taster unabhängig voneinander.
■ Die Verriegelung wird über ein Vorhängeschloß, eine Plombe oder 2 Schrauben realisiert.



Verriegelung des Schalters in der AUS-Stellung über Vorhängeschloß

■ Zusatzausrüstung:
1 Verriegelung pro Schalter
■ Bestellnummer: 47514.

■ verhindert das Einschalten des Schalters am Gerät oder über Fernbetätigung
■ Die Verriegelung wird über 1 bis 3 Vorhängeschlösser realisiert.

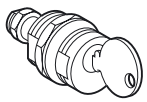


Montagesatz zur Verriegelung des Schalters in der AUS-Stellung

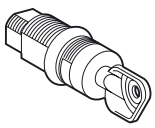
■ Zusatzausrüstung ohne Zylinderschloß:
1 Verriegelung pro Schalter
■ Bestellnummern
□ Profalux: 47515
□ Ronis: 47516
□ Castell: 47517
□ Kirk: 47518.
■ Zusatzausrüstung:
1 Verriegelung pro Schalter

■ verhindert das Einschalten des Schalters am Gerät oder über Fernbetätigung.
■ Diese Verriegelung, die auf der Einschubkassette montiert wird und bei geschlossener Schaltschranktür zugänglich ist, ermöglicht das Abschließen des Schalters in „Trennstellung” über 1 oder 2 Zylinderschlösser.

Ronis



Profalux

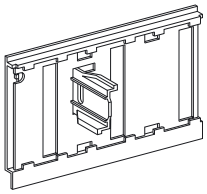


Zylinderschlösser für den Montagesatz zur Verriegelung des Schalters in der AUS-Stellung

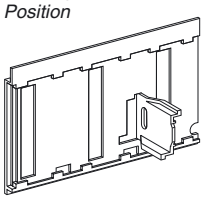
■ 1 oder 2 Schlösser pro Montagesatz zur Verriegelung
■ Bestellnummern
□ Ronis
1 Schloß: 41940
□ Profalux:
1 Schloß: 42888.

Zusatzausrüstungen der Einschubkassette

Oben, geschlossene Position



Unten, geschlossene Position



Wenn Sie bei der Bestellung der Einschubkassette entsprechende Angaben machen, kann die Verriegelung der „Trennstellung" in eine Abschließbarkeit für „Betriebs-", „Trenn-" und „Teststellung" umgewandelt werden.

Berührungsschutzklappen (Shutter)

■ Zusatzausrüstung
■ Bestellnummern
(Satz Berührungsschutzklappen für oben und unten): Einschubschalter Anschluss vorderseitig oder rückseitig
□ 3-polig: 33765
□ 4-polig: 33766.

■ versperren bei Montage in der Einschubkassette automatisch den Zugang zu den Einfahrkontakten, sobald sich der Schalter in „Teststellung" oder „Trennstellung" befindet.

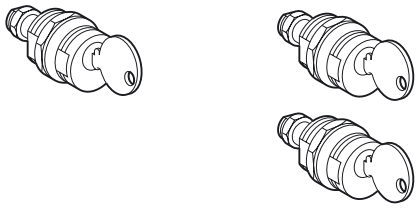
■ IP20: Anschluss Einschubkassette
■ IP 40, an den Einfahrkontakten.

Satz zum Abschließen der Einschubkassette in „Trennstellung"

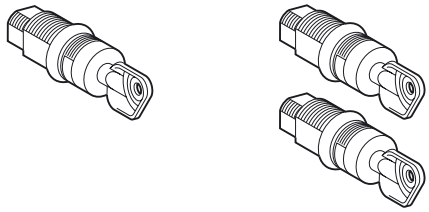
■ Zusatzausrüstung:
1 Schließvorrichtung pro Schalter
■ Bestellnummern
(Zylinderschlösser nicht inbegriffen)
□ Profalux: 33769
□ Ronix: 33770
□ Castell: 33771
□ Kirk: 33772.

■ Diese bei geschlossener Schaltschranktür zugängliche Verriegelung ermöglicht bei Montage an der Einschubkassette das Abschließen des Schalters in „Trennstellung" über 1 oder 2 Schlösser.

Ronis



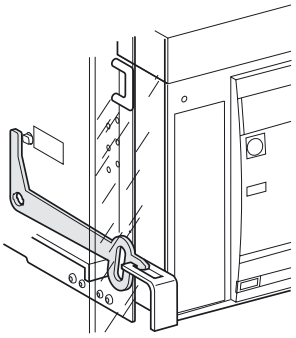
Profalux



Zylinderschlösser für die Abschließbarkeit der Einschubkassette in „Trennstellung"

■ 1 oder 2 Schlösser pro Montagesatz
■ Bestellnummern
□ Ronis
1 Schloß: 41940
1 Schloß + 1 identisches Profil: 41950
2 Schlösser mit beliebigen Profilen:
2 x 41940
□ Profalux:
1 Schloß: 42888
1 Schloß + 1 identisches Profil: 42878
2 Schlösser mit beliebigen Profilen:
2 x 42888.

Zusatzausrüstungen der Einschubkassette

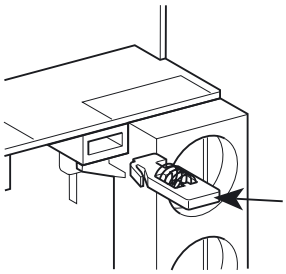


Türverriegelung bei eingefahrenem Leistungsschalter

■ Zusatzausrüstung:
1 Verriegelung pro Einschubkassette
■ Bestellnummer: 33172.

■ verhindert das Öffnen der Schaltschranktür, wenn sich der Schalter in „Betriebs- ” oder „Teststellung” befindet.

■ Montage links oder rechts in der Einschubkassette.

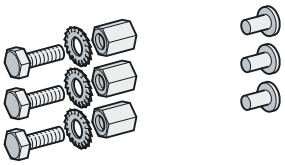


Verriegelung der Kurbeleinführung bei geöffneter Schaltschranktür

■ Zusatzausrüstung:
1 Verriegelung pro Einschubkassette
■ Bestellnummer: 33788.

■ verhindert das Einführen der Handkurbel bei geöffneter Schaltschranktür.

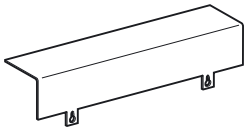
■ Montage auf der rechten Seite der Einschubkassette.



Unverwechselbarkeit

■ Zusatzausrüstung:
1 Unverwechselbarkeit pro Einschubkassette
■ Bestellnummer: 33767.

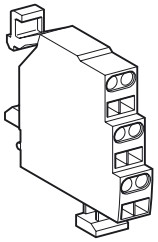
■ eindeutige Zuordnung des Schalters zu einer Einschubkassette über 20 mögliche Kombinationen, die anwenderseitig festgelegt werden.



Abdeckung der ZubehörAnschlussklemmen CB

■ Zusatzausrüstung:
1 Abdeckung CB pro Einschubkassette
■ Bestellnummern:
3-polig: 33763
4-polig: 33764.

■ verhindert den Zugang zur Anschlussklemmenleiste der elektrischen Zusatzausrüstungen.



Positionsmeldeschalter „Betriebs-, Trenn-, Teststellung” der Einschubkassette CE, CD, CT

■ Zusatzausrüstung:
1 bis 6 Positionsmeldeschalter
■ Standardkonfiguration:
0 bis 3 CE, 0 bis 2 CD,
0 bis 1 CT
■ Bestellnummern
□ Standard: 33170
□ Niederspannung: 33171.

■ zeigt folgende Stellungen an:
CE : Betriebsstellung
CD : Trennstellung (wenn die Mindesttrennstrecke der Haupt- und Hilfsstromkreise erreicht ist)
CT : Teststellung.

■ Wechsler
■ Ausschaltvermögen bei cos φ = 0,3 (AC 12 / DC 12 gemäß 947-5-1):
□ Standard, minimale Belastung 10 mA / 24 V

V AC	240	8 A (eff.)
	380	8 A (eff.)
	480	8 A (eff.)
	690	6 A (eff.)
V DC	24/48	2,5 A
	125	0,8 A
	250	0,3 A

□ Niederspannung, minimale Belastung: 1 mA / 4 V

V AC	24/48	5 A (eff.)
	240	5 A (eff.)
	380	5 A (eff.)
V DC	24/48	2,5 A
	125	0,8 A
	250	0,3 A

Inbetriebnahmeprozedur
Vorgehensweise

Maßnahmen bei der Erstinbetriebnahme des Leistungsschalters.

Eine allgemeine Überprüfung erfordert nur wenige Minuten und schließt alle Gefahren fehlerhafter Aktionen aufgrund eines Irrtums oder Versäumnisses aus. Sie ist vorgeschrieben:
- bei der Erstinbetriebnahme
- bei der Inbetriebnahme nach längerer Betriebspause.

Bei jeglicher Überprüfung muss die gesamte Schaltanlage spannungsfrei sein. Wenn die Schaltanlage in Felder unterteilt ist, reicht es aus, die Felder spannungsfrei zu schalten, die für den Bediener zugänglich sind.

Elektrische Tests
Die Tests zu Isolation und Isolationsspannungsfestigkeit müssen unmittelbar nach der Lieferung einer Schaltanlage durchgeführt werden. Diese Tests werden von internationalen Normen beschrieben und müssen immer von einem entsprechend qualifizierten Spezialisten geleitet und durchgeführt werden.

Zur Ausführung dieser Tests müssen folgende Maßnahmen getroffen werden:
- die Hilfsstromkreise des Schalters abklemmen (MCH, MX, XF, MN, fernbetätigtes Rückstellen Res)
- bei den Überstromauslösesystemen 7.0 A, 5.0 P, 6.0 P, 7.0 P, 5.0 H, 6.0 H, 7.0 H, das Überlastschutz-Justiermodul entfernen, dadurch wird die Spannungsversorgung abgeklemmt.

Inspektion der Schaltanlage
Überprüfen, daß die Leistungsschalter in einer sauberen Umgebung, frei von Abfällen oder Installationsrückständen (Werkzeuge, elektrische Leitungen, Splitter, Metallpartikel usw.) installiert sind.

Übereinstimmung mit dem Schaltplan der Installation
Die Übereinstimmung der Leistungsschalter mit dem Schaltplan der Installation überprüfen:
- Ausschaltvermögen laut Angabe auf den Leistungsschildern
- Identifikation des Überstromauslösesystems (Typ, Baugröße)
- Vorhandensein der optionalen Funktionen (Motorantrieb zum Spannen des Federkraftspeicherantriebs, Hilfsschalter, Module für Messung und Anzeige usw.)
- Schutzfunktionen (Überlastschutz, Kurzschlussschutz kurzzeitverzögert und unverzögert sowie Erdschlussschutz)
- Identifikation des geschützten Schaltkreises auf der Frontseite der Leistungsschalter.

Montagezustand der Anschlüsse und Zusatzeinrichtungen
Die Montage des Leistungsschalters in der Schaltanlage und das Anzugsdrehmoment der Hauptanschlüsse überprüfen.
Hilfsschalter und Zusatzausrüstungen auf korrekte Installation prüfen:
- elektrische Zusatzausrüstungen
- Klemmleisten
- Anschluss der Hilfsstromkreise.

Funktion
Die mechanische Funktion der Leistungsschalter überprüfen:
- Öffnen der Kontakte
- Schließen der Kontakte.

Überprüfung des Überstromauslösesystems
Das Überstromauslösesystem ist entsprechend dem jeweiligen Installationshandbuch zu prüfen.

Maßnahmen nach dem Auslösen eines Leistungsschalters

Berücksichtigung der Ausgelöstmeldung

Die Störungen werden am Gerät angezeigt oder je nach Konfiguration des Schalters über Anzeigen und Hilfsschalter gemeldet. Auf Seite 12 dieses Handbuchs und im Bedienungshandbuch Ihres Überstromauslösesystems sind die lieferbaren Einrichtungen zur Meldung von Störungen beschrieben.

Identifikation der Auslöseursachen

Ein Stromkreis darf unter keinen Umständen am Gerät oder fernbetätigt wieder eingeschaltet werden, bevor die Ursache der Störung identifiziert und beseitigt wurde.

Die Ursachen können verschiedenster Art sein:
- je nach Typ des Überstromauslösesystems ist eine Unterstützung bei der Diagnose der Störung verfügbar. Im Bedienungshandbuch des Überstromauslösesystems stehen hierzu weitere Informationen.
- in Abhängigkeit des Typs der Störung und der Priorität des Wiedereinschaltens der Anlage müssen bestimmte Vorsichtsmaßnahmen ergriffen werden, insbesondere Tests zu Isolation und Isolationsspannungsfestigkeit eines Teils der Anlage oder der gesamten Anlage. Diese Überprüfungen und Tests müssen von einer entsprechend qualifizierten Fachkraft geleitet und durchgeführt werden.

Inspektion des Schalters nach einer Kurzschlussabschaltung

- Den Zustand der Lichtbogenlöschkammern überprüfen: siehe Seite 43
- Den Zustand der Kontakte überprüfen: siehe Seite 43
- Das Anzugsmoment der Anschlüsse überprüfen: siehe Installationshandbuch des Schalters
- Den Zustand der Einfahrkontakte überprüfen: siehe Seite 43.

Spannen des Leistungsschalters

Sie können den Federkraftspeicherantrieb des Leistungsschalters am Gerät oder fernbetätigt spannen (siehe Seite 12 dieses Handbuchs).

Empfohlenes Wartungsprogramm

Bei normalen Betriebsbedingungen:
Umgebungstemperatur: -5 °C / +70 °C
normale Atmosphäre

In regelmäßigen Abständen durchzuführende Inspektionen

Intervall	Maßnahmen	Vorgehensweise
einmal jährlich	■ Leistungsschalter am Gerät und fernbetätigt ein- und ausschalten, dabei nacheinander die verschiedenen Zusatzeinrichtungen benutzen	□ siehe Seite 10 und 11.
	■ die Befehlsketten testen	□ siehe Seite 10 und 11.
	■ die Funktion des Überstromauslösesystems mit dem Testgerät prüfen.	□ siehe Bedienungshandbuch des Auslösesystems.
alle zwei Jahre oder wenn die Wartungsanzeige des Überstromauslösesystems 100 erreicht	■ den Zustand der Lichtbogenlöschkammern prüfen	□ siehe Seite 43.
	■ den Zustand der Kontakte prüfen	□ siehe Seite 43.
	■ das Anzugsmoment der Anschlüsse prüfen	□ siehe Installationshandbuch des Schalters.

In Abhängigkeit der geleisteten Schaltspielzahl des Leistungsschalters zu ersetzende Teile

Folgende Teile müssen gegebenenfalls im Laufe der Betriebszeit des Schalters ausgetauscht werden, um die maximale Lebensdauer zu erreichen:

Teile	Ersetzen durch	Beschreibung, Vorgehensweise
Lichtbogenlöschkammern	■ Anwender.	□ siehe Seite 43.
Hauptkontakte	■ Inspektion: Anwender ■ Ersetzen: Kundendienst Schneider.	□ siehe Seite 43.
MCH	■ Anwender.	□ siehe Seite 9.
mechanische Verriegelungen	■ Anwender.	
Spannfedern	■ Kundendienst Schneider.	
MX/MN/XF	■ Anwender.	□ siehe Seite 10, 11.

Diese Maßnahmen müssen ausgehend von der Lebensdauer bezogen auf die Anzahl der Einschalt- und Ausschaltvorgänge bei Nennstrom der verschiedenen Teile eingeplant werden. Angaben dazu finden Sie in der folgenden Tabelle:

Anzahl der Schaltspiele bei Nennstrom

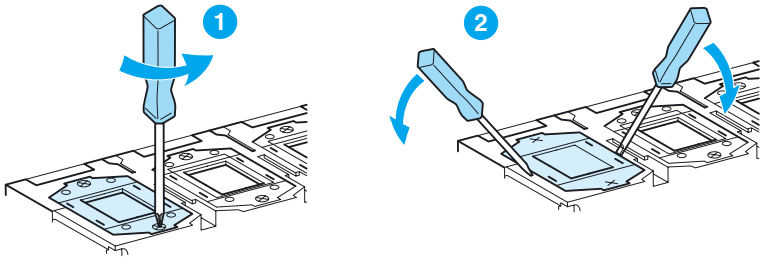
Typ des Schalters	Lebensdauer (Schaltspielzahl)	Lebensdauer der Schalterteile (Schaltspielzahl bei Nennstrom)		
		Lichtbogenlöschkammern, Hauptkontakte	Spannfedern, MCH, Verriegelungen	Auslöser MX/XF/MN
NT08 bis 10 Typ H1	25000	440 V: 6000 690 V: 3000	12500	12500
NT12 Typ H1	25000	440 V: 6000 690 V: 2000	12500	12500
NT16 Typ H1	25000	440 V: 3000 690 V: 1000	12500	12500
NT08 bis 10 Typ L1	25000	440 V: 3000 690 V: 2000	12500	12500

Durchführen der Wartungsmaßnahmen

Vor jedem Eingriff muss die Anlage spannungslos gemacht und gemäß der geltenden Sicherheitsnormen gesichert werden.

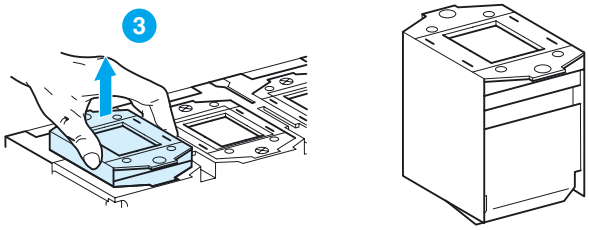
Lichtbogenlöschkammer

■ Die Befestigungsschrauben lösen



■ Den Zustand der Lichtbogenlöschkammern überprüfen:
□ Gehäuse der Kammer unbeschädigt
□ Kontakte nicht korrodiert.

Die Löschkammern gegebenenfalls ersetzen.



■ Die Lichtbogenlöschkammern mit einem Anzugsmoment von 1,5 Nm wieder fixieren.

Ist das Überstromauslösesystem mit einer Wartungsanzeige versehen, ist es nicht erforderlich, die Kontakte regelmäßig zu überprüfen.

Unser Servicezentrum führt den Austausch von verbrauchten Kontakten durch.

Abnutzung der Hauptkontakte

■ Die Lichtbogenlöschkammern demontieren und entfernen.
■ Den Zustand der Kontakte visuell überprüfen.
Wenden Sie sich gegebenenfalls an den Schneider-Kundendienst.

Einfahrkontakte

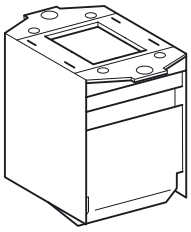
■ Die Einfahrkontakte mit dem auf Seite 44 angegebenen Schmierfett versehen, Lieferung durch Schneider Electric
■ Demontieren der Einfahrkontakte:
□ Den Schalter ausschalten.
□ Die Stromschienen spannungslos schalten.
□ Den Schalter aus der Einschubkassette herausziehen.
□ Den Schalter herausnehmen und abstellen.
□ Den Zustand der Kontaktfinger überprüfen (keine Spur von Kupfer darf sichtbar sein). Ist dies der Fall, müssen die betreffenden Einfahrkontakte ausgetauscht werden.

Bestellen der Ersatzteile

Elektrische Zusatzausrüstungen

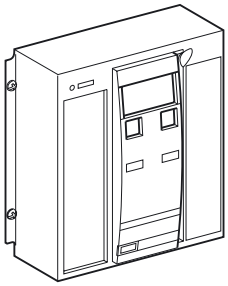
Die gegebenenfalls von einem Austausch betroffenen elektrischen Zusatzausrüstungen Ihres Leistungsschalters sind:
- der Getriebemotor MCH
- der oder die Arbeitsstromauslöser MX
- die Einschaltspule XF
- der Unterspannungsauslöser MN.

Technische Daten und Bestellnummern siehe Seiten 33 und 34 im Kapitel „Zusatzausrüstungen".



Lichtbogenlöschkammern

- Bestellnummern Lichtbogenlöschkammer:
  - Typ H1: 47095
  - Typ L1: 47096.
- 1 Lichtbogenlöschkammer pro Pol.

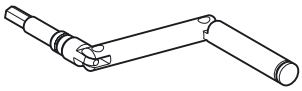


Frontabdeckung

- Bestellnummer: 47094.
- 1 Frontabdeckung für Schalter 3- oder 4-polig.

Spannhebel

- Bestellnummer: 1 Spannhebel: 47092.
- 1 pro Schalter.

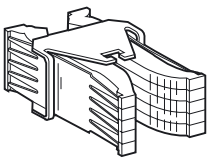


Handkurbel (Einfahren)

- Bestellnummer: 47098.
- 1 Handkurbel pro Schalter.

Befestigungselement für Auslöser MX / XF / MN

- Bestellnummer: 47093.
- 1 Befestigungselement pro Schalter.



Einfahrkontakte

- Bestellnummer: (1 Einfahrkontakt): 33166.

Schmierfett für Einfahrkontakte

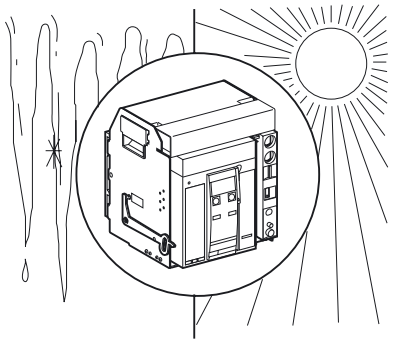
- Bestellnummer: (1 Dose): 33160.

Problembehebung Diagnose und Lösungen

Diagnose der Symptome	Eingrenzen der möglichen Ursachen	Beheben der Probleme
Einschalten des Leistungsschalters vor Ort und extern nicht möglich	■ Leistungsschalter in AUS-Stellung über Vorhängeschloß oder Zylinderschloß verriegelt	□ Verriegelung aufheben
	■ Leistungsschalter gegenseitig verriegelt	□ die Installation so modifizieren, daß sich die Verriegelung aufheben läßt
	■ Leistungsschalter nicht vollständig eingefahren	□ Leistungsschalter vollständig einfahren
	■ mechanische Ausgelöst-Anzeige nicht zurückgestellt	□ mechanische Anzeige rückstellen
	■ Leistungsschalter nicht gespannt	□ Wenn der Schalter nicht mit einem Motorantrieb MCH ausgestattet ist: Leistungsschalter von Hand spannen □ Wenn der Schalter mit einem Motorantrieb MCH ausgestattet ist: Versorgungsspannung und Versorgungsstromkreis überprüfen
	■ Arbeitsstromauslöser MX ist betätigt	□ Ursache des AUS-Befehls feststellen. Dieser Befehl muss aufgehoben werden, um den Leistungsschalter einschalten zu können.
	■ Unterspannungsauslöser ist betätigt	□ Ursache des AUS-Befehls feststellen. □ Versorgungsspannung und Versorgungsstromkreis überprüfen (U > 0,85 Un)
	■ Einschaltspule XF liegt dauernd an Spannung, der Leistungsschalter ist jedoch nicht „einschaltbereit" (XF nicht in Reihe mit dem Schalter PF verdrahtet)	□ Einschaltbefehl aufheben und wiederholen, wenn der Leistungsschalter „einschaltbereit" ist
Externes Einschalten des Leistungsschalters nicht möglich (Einschalten vor Ort über die EIN-Taste möglich)	■ der Einschaltbefehl über die Einschaltspule XF kommt nicht an	□ Versorgungsspannung und Versorgungsstromkreis überprüfen (U > 0,85 Un)
Auslösen des Leistungsschalters ohne ersichtlichen Grund und ohne Aktivierung der mechanischen Ausgelöst-Anzeige	■ Versorgungsspannung des Unterspannungsauslösers zu gering	□ Versorgungsspannung und Versorgungsstromkreis überprüfen (U > 0,85 Un)
	■ Befehl zum Lastabwurf durch einen anderen Leistungsschalter	□ Last überprüfen □ gegebenenfalls Einstellwerte der Leistungsschalter ändern
	■ unerwarteter Auslösebefehl durch den Arbeitsstromauslöser MX	□ Ursache dieses Auslösebefehls feststellen
Auslösen des Leistungsschalters ohne ersichtlichen Grund mit Aktivierung der mechanischen Ausgelöst-Anzeige	■ Überlast ■ Isolationsfehler ■ Kurzschluss	□ Ursache der Störung suchen und beheben □ Zustand des Leistungsschalters vor seiner Wiederinbetriebnahme prüfen
Auslösen des Leistungsschalters unmittelbar nach jedem Einschaltversuch mit Aktivierung der mechanischen Ausgelöst-Anzeige	■ thermisches Gedächtnis aktiv	□ siehe Bedienungshandbuch des Überstromauslösesystems □ Ausgelöst-Anzeige rückstellen
	■ zu hohe Einschaltstromspitze	□ Netzparameter oder Einstellwerte des Überstromauslösesystems verändern □ Zustand des Leistungsschalters vor seiner Wiederinbetriebnahme prüfen □ Ausgelöst-Anzeige rückstellen
	■ Zuschalten auf bestehenden Kurzschluss	□ Ursache der Störung suchen und beheben □ Zustand des Leistungsschalters vor seiner Wiederinbetriebnahme prüfen □ Ausgelöst-Anzeige rückstellen
Externes Ausschalten des Leistungsschalters nicht möglich (Ausschalten vor Ort möglich)	■ der Ausschaltbefehl über den Arbeitsstromauslöser MX kommt nicht an	□ Versorgungsspannung und Versorgungsstromkreis überprüfen (U > 0,85 Un)
	■ der Ausschaltbefehl über den Unterspannungsauslöser kommt nicht an	□ Absenken der Spannung nicht ausreichend oder Restspannung an den Klemmen des Unterspannungsauslösers > 0,35 Un
Kein erneutes Spannen des Leistungsschalters über Motorantrieb (Spannen von Hand möglich)	■ Versorgungsspannung des Motorantriebs MCH ausgefallen oder zu gering	□ Versorgungsspannung und Versorgungsstromkreis überprüfen (U > 0,85 Un)

Diagnose der Symptome	Eingrenzen der möglichen Ursachen	Beheben der Probleme
Einführen der Handkurbel zum Ausfahren des Leistungsschalters nicht möglich	■ Verriegelung der Einschubkassette oder bei offener Tür vorhanden	□ Verriegelungen aufheben
Ausfahren des Leistungsschalters nicht möglich	■ die Quittierungstaste wurde nicht betätigt	□ Quittierungstaste betätigen
Herausnehmen des Leistungsschalters nicht möglich	■ der Leistungsschalter befindet sich nicht in der „Trennstellung”	□ Handkurbel bis zur „Trennstellung” weiterdrehen und bis die Quittierungstaste herausspringt
	■ die Laufschienen sind nicht vollständig ausgefahren	□ Laufschienen vollständig ausfahren
Einfahren des Leistungsschalters nicht möglich	■ Unverwechselbarkeit von Einschubkassette und Leistungsschalter vorhanden	□ Übereinstimmung zwischen Einschubkassette und Schalter prüfen
	■ Verriegelung der Berührungsschutzklappen (Shutter) vorhanden	□ Verriegelung(en) aufheben
	■ Einfahrkontakte schlecht ausgerichtet	□ Einfahrkontakte ausrichten
	■ Verriegelung der Einschubkassette vorhanden	□ Verriegelung aufheben
	■ die Quittierungstaste wurde nicht betätigt	□ Quittierungstaste betätigen
	■ der Leistungsschalter wurde nicht korrekt eingesetzt	□ Leistungsschalter korrekt einsetzen, damit die Einfahrmechanik greifen kann
Verriegelung des Leistungsschalters in „Trennstellung” nicht möglich	■ der Schalter befindet sich nicht in der korrekten Stellung	□ die korrekte Stellung ist erreicht, wenn die Quittierungstaste herausspringt
	■ die Handkurbel befindet sich noch in der Einschubkassette	□ Handkurbel abnehmen und in ihre Aufbewahrung schieben
Verriegelung des Leistungsschalter in „Betriebs-”, „Test-” und „Trennstellung” nicht möglich	■ Prüfen, daß die korrekte Verriegelungsart installiert ist	□ Schneider- Kundendienst konsultieren
	■ der Schalter befindet sich nicht in der korrekten Stellung	□ die korrekte Stellung ist erreicht, wenn die Quittierungstaste herausspringt
	■ die Handkurbel befindet sich noch in der Einschubkassette	□ Handkurbel abnehmen und in ihre Aufbewahrung schieben

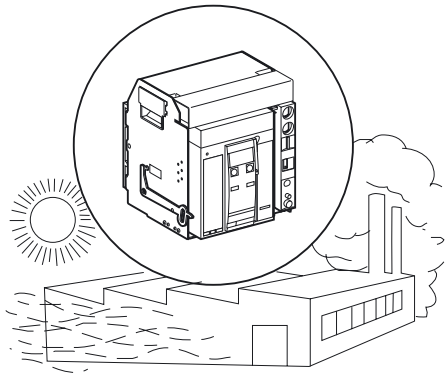
Betriebsbedingungen des Masterpact



Umgebungstemperatur

Die Leistungsschalter Masterpact NT können bei folgenden Temperaturen betrieben bzw. gelagert werden:

- die elektrischen und mechanischen Kenndaten sind für eine Umgebungstemperatur von -5 °C bis +70 °C angegeben.
- Einschalten garantiert bis -35 °C.
- Lagerbedingungen für Masterpact ohne Überstromauslösesystem: -40 °C bis +85 °C
- Lagerbedingungen des Überstromauslösesystems: -25 °C bis +85 °C.



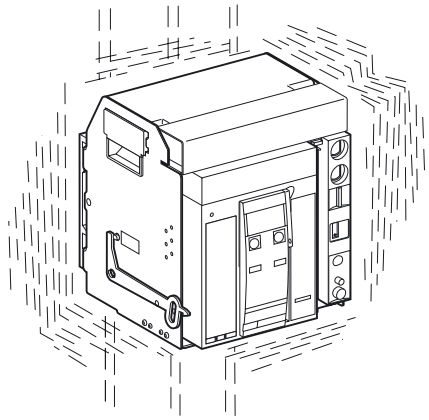
Besondere Umgebungsbedingungen

Die Leistungsschalter Masterpact NT haben die in den folgenden Normen definierten Tests ohne Leistungsreduzierungen bestanden:

- IEC 68-2-1 : Trockene Kälte -55 °C
- IEC 68-2-2 : Trockene Wärme +85 °C
- IEC 68-2-30 : Temperatur und Luftfeuchte (Temperatur +55 °C, relative Luftfeuchtigkeit 95 %)
- IEC 68-2-52 Stufe 2 : Salznebel.

Die Leistungsschalter Masterpact NT sind für den Betrieb unter industriellen Einsatzbedingungen gemäß IEC 947 (Verschmutzungsgrad kleiner oder gleich 4) ausgelegt.

Es wird jedoch empfohlen, den Leistungsschalter in einem belüfteten und relativ staubdichten Schaltschrank einzusetzen.

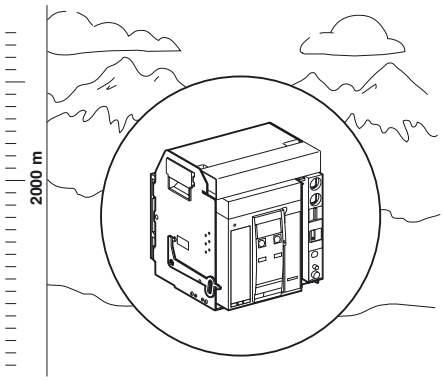


Vibrationen

Die Leistungsschalter Masterpact NT entsprechen den Anforderungen an mechanische oder elektromagnetische Vibrationsfestigkeit gemäß folgender Normen:

- IEC 68-2-6
- Veritas NI122E
- Lloyds Register of Shipping
- JIS 8370

Übermäßige Vibrationen können jedoch eine Fehlauslösung des Schalters, das Lösen von Verbindungen oder sogar den Bruch von Geräteteilen verursachen.

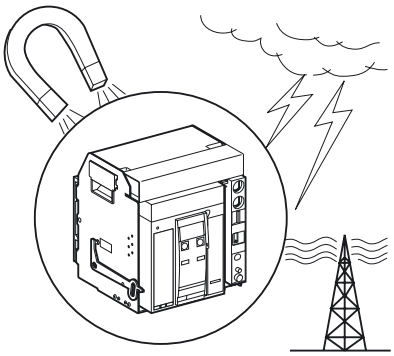


Aufstellhöhe

Die Leistungsschalter Masterpact NT gewährleisten die angegebenen Leistungsdaten bei Einsatzhöhen bis 2000 m.

Über 2000 m muss wegen abnehmender dielektrischer Festigkeit und geringerer Kühlwirkung der Luft mit folgenden Korrekturfaktoren gerechnet werden:

Aufstellhöhe (m)	2000	3000	4000	5000
Dielektrische Festigkeit (V)	3500	3150	2500	2100
Bemessungs-Isolationsspannung (V)	1000	900	700	600
Bemessungs-Betriebsspannung (V)	690	590	520	460
Bemessungsstrom bei 40 °C (A)	1 x In	0,99 x In	0,96 x In	0,94 x In



Elektromagnetische Beeinflussung

Die Leistungsschalter Masterpact NT mit einem elektronischen Auslöser und einem Vigi-Block sind geschützt gegen:

□ Überspannung durch elektromagnetische Schaltgeräte
□ Überspannung durch atmosphärische Störungen, die im elektrischen Netz weitergeleitet werden (z. B. Blitzeinschlag)
□ hochfrequente Störungen (Funkgeräte, Walkie-Talkies, Radaranlagen usw.)
□ Entladungen statischer Elektrizität, direkt durch die Bediener.

Um dies zu gewährleisten, wurden mit den Leistungsschaltern Masterpact NT Tests zur elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) in Übereinstimmung mit folgenden internationalen Normen durchgeführt:

■ IEC 947-2 Anhang F
■ IEC 947-2 Anhang B (Auslöser mit Differenzstromschutzfunktion).

Die vorgenannten Tests gewährleisten:
■ daß kein unbeabsichtigtes Auslösen erfolgt
■ daß die Auslösezeiten eingehalten werden.

Notizen

Notizen

Schneider Electric GmbH

Gothaer Straße 29
D-40880 Ratingen
Tel.: (49) 21 02 4 04 - 0
Fax: (49) 21 02 4 04 - 92 56
www.schneider-electric.de

Schneider Electric Austria Ges.m.b.H.

Biróstraße 11
A-1239 Wien
Tel.: (43) 1 610 54 - 0
Fax: (43) 1 610 54 54
www.schneider-electric.at

Schneider Electric (Schweiz) AG

Schwermenwaldstrasse 11
CH-3063 Ittigen
Tel.: (41) 31 917 33 33
Fax: (41) 31 917 33 66
www.schneider-electric.ch

Benutzerhandbuch ZXBHNT, Februar 2007. Nachdruck von Dezember 2005.

Sämtliche Angaben in diesem Handbuch dienen lediglich der Produktbeschreibung und sind rechtlich unverbindlich. Druckfehler, Irrtümer und Änderungen, dem Produktfortschritt dienende Änderungen, auch ohne vorherige Ankündigung, bleiben vorbehalten. Soweit Angaben dieses Handbuches ausdrücklicher Bestandteil eines mit der Schneider Electric abgeschlossenen Vertrags werden, dienen die vertraglich in Bezug genommenen Angaben dieses Handbuches ausschließlich der Festlegung der vereinbarten Beschaffenheit des Vertragsgegenstands im Sinne des § 434 BGB und begründen keine darüber hinausgehende Beschaffenheitsgarantie im Sinne der gesetzlichen Bestimmungen.

© Alle Rechte bleiben vorbehalten. Layout, Ausstattung, Logos, Texte, Graphiken und Bilder dieses Handbuches sind urheberrechtlich geschützt.

ZXBHNT,4.00.2.,(CH.1,A.1),04.02.3.,12.05.3.,02.07.3.202889 © 2007 Schneider Electric GmbH. All rights reserved.